

COLECCIÓN MAYOR  
Patrimonio Natural y Cultural



**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



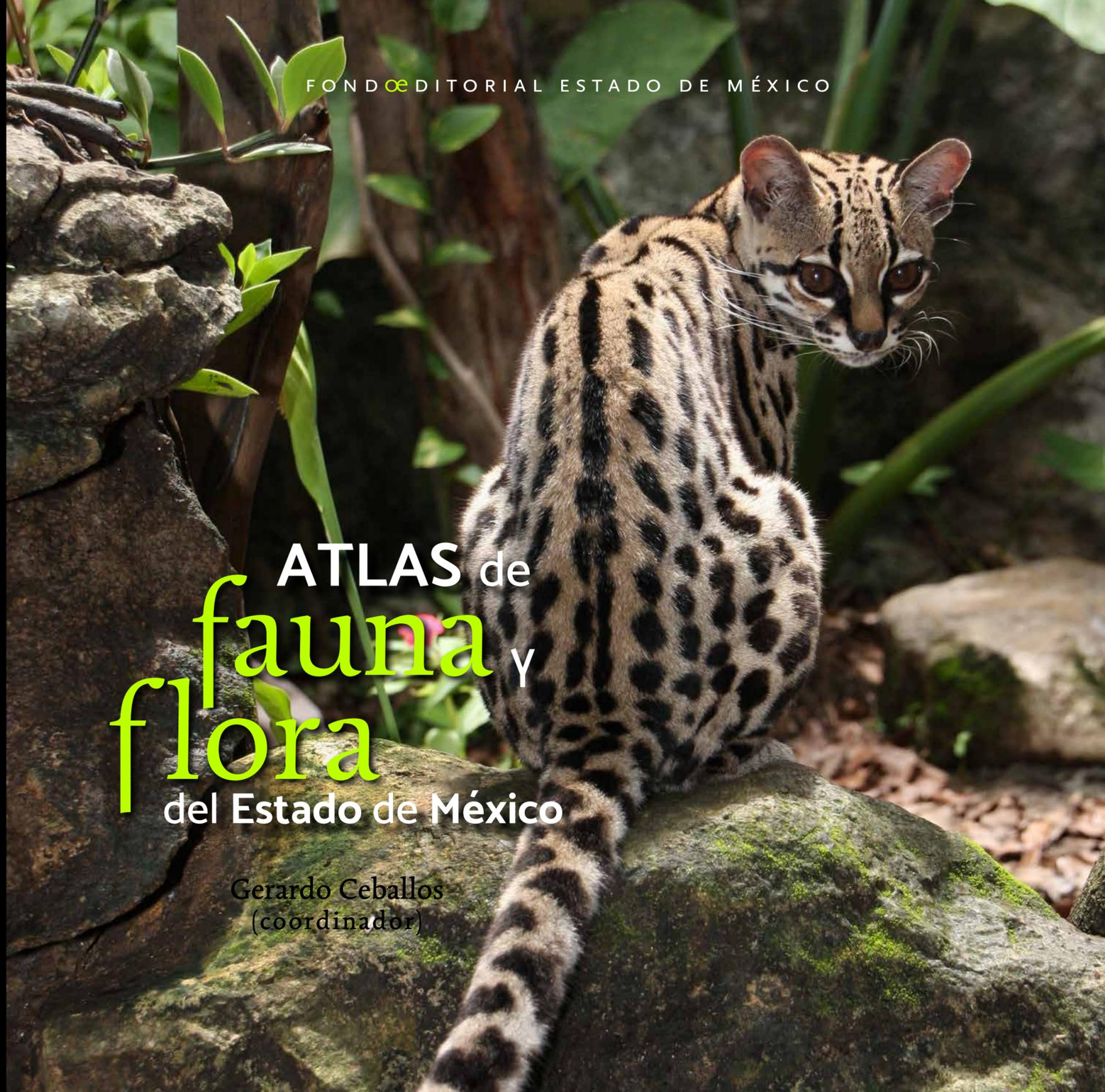
Atlas de fauna y flora del Estado de México

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

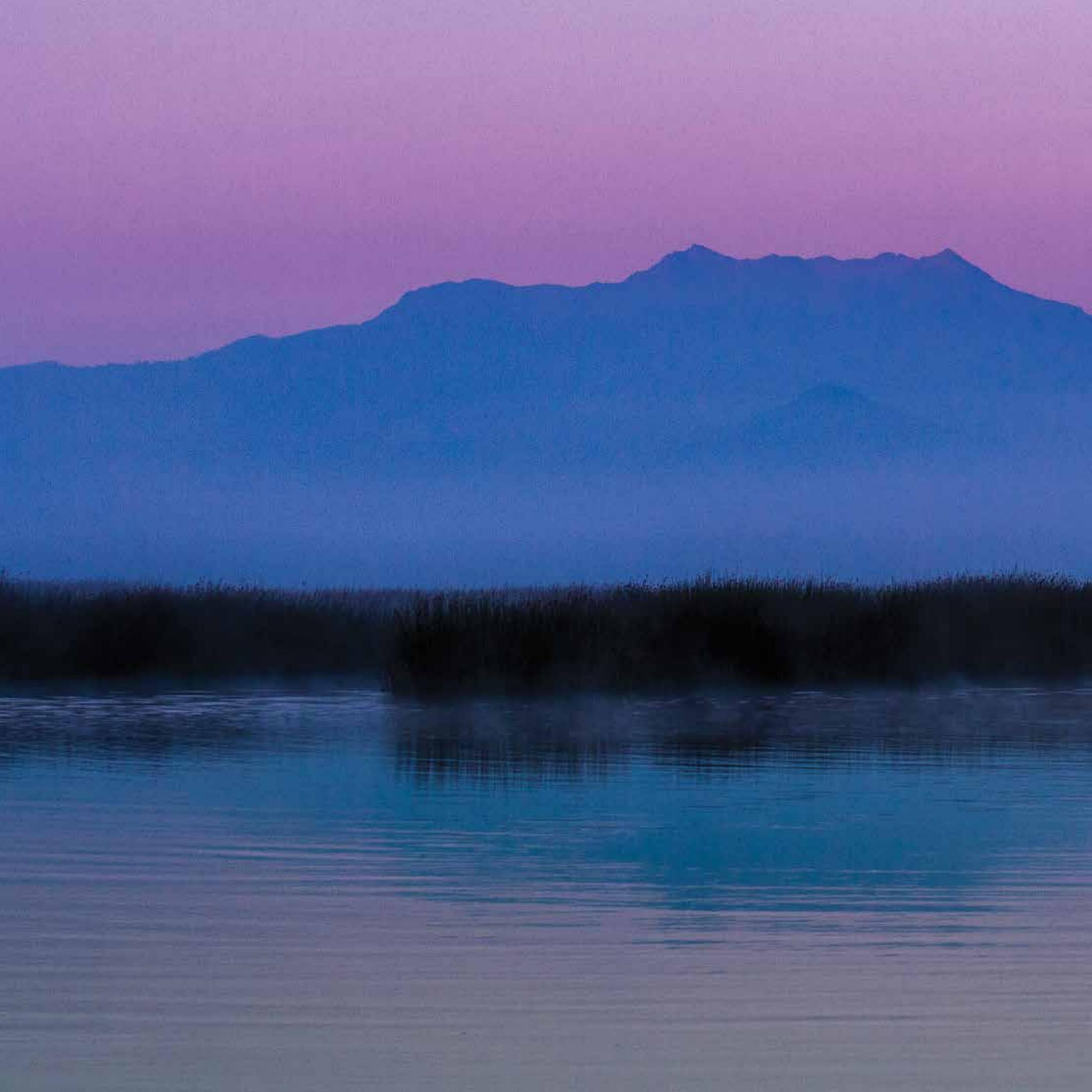
FOND EDITORIAL ESTADO DE MÉXICO

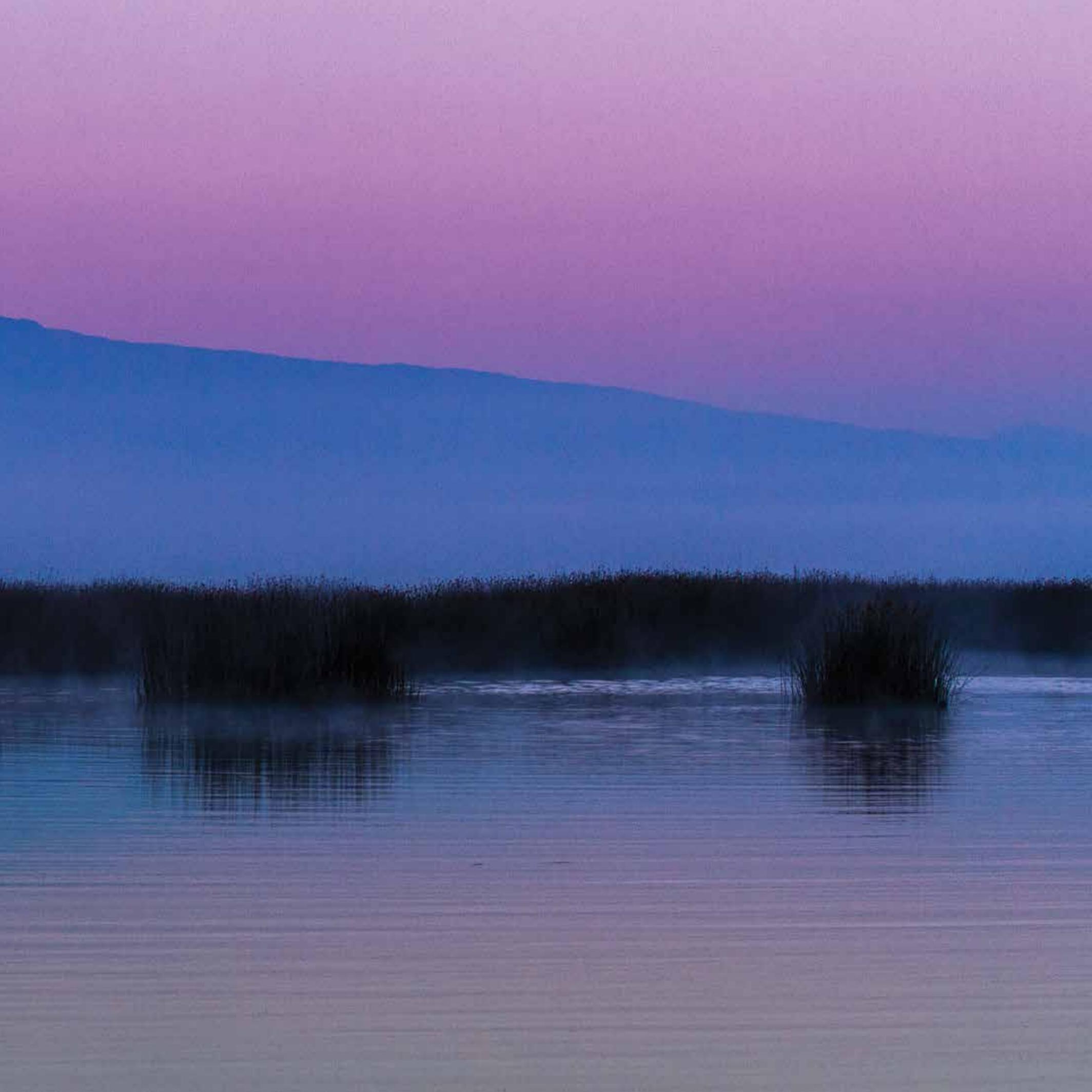
# ATLAS de fauna y flora del Estado de México

Gerardo Ceballos  
(coordinador)

















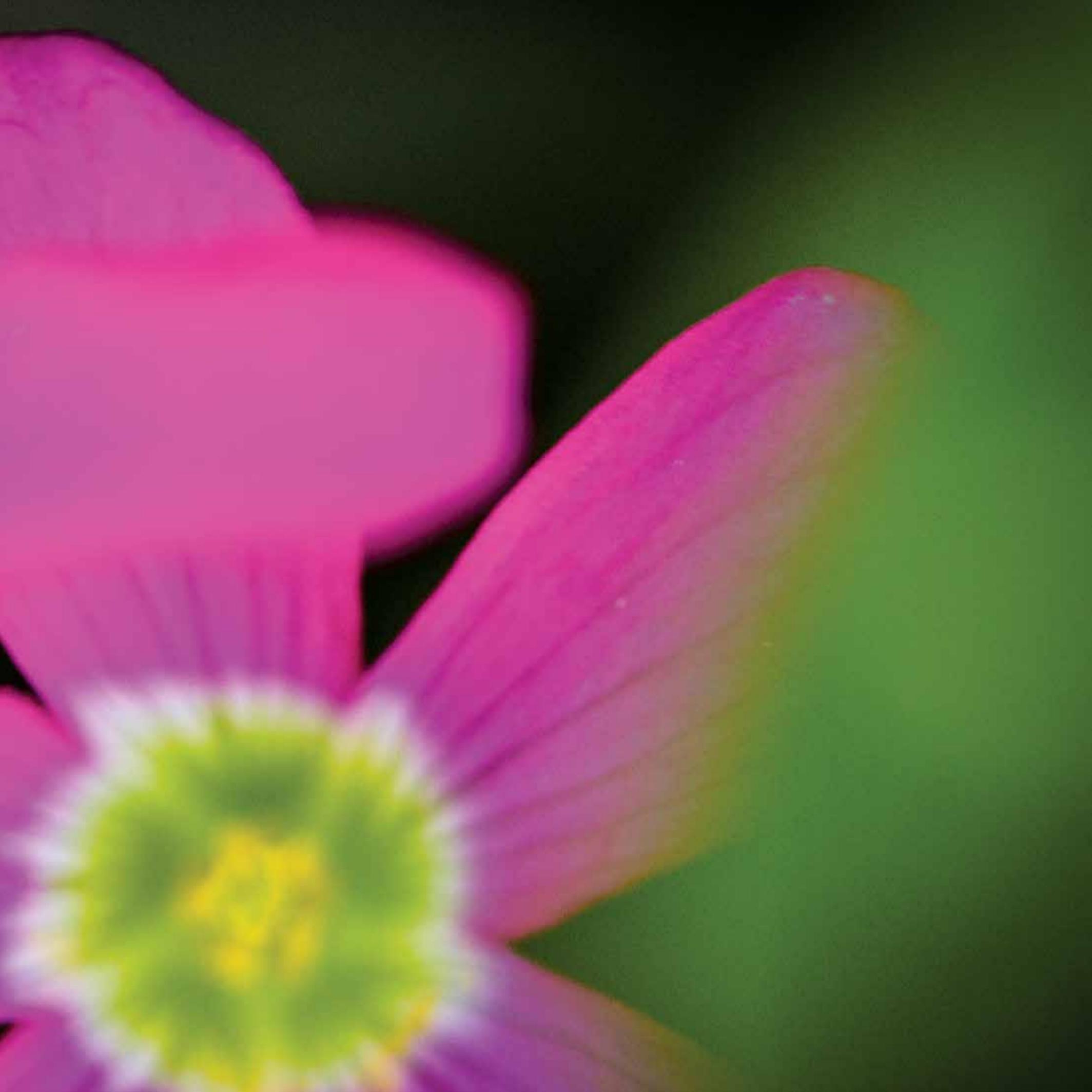














ATLAS de  
fauna y  
flora  
del Estado de México



COLECCIÓN MAYOR  
Patrimonio Natural y Cultural



**ATLAS** de  
**fauna** y  
**flora**  
del Estado de México

GERARDO CEBALLOS  
(COORDINADOR)

**FOEM**  
FONDO EDITORIAL ESTADO DE  
MÉXICO



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

Alfredo Del Mazo Maza  
*Gobernador Constitucional*

Alejandro Fernández Campillo  
*Secretario de Educación*

Jorge Rescala Pérez  
*Secretario del Medio Ambiente*

CONSEJO EDITORIAL

*Presidente*

Sergio Alejandro Ozuna Rivero

*Consejeros*

Rodrigo Jarque Lira, Alejandro Fernández Campillo,  
Marcela González Salas y Petricioli, Jorge Alberto Pérez Zamudio

*Comité Técnico*

Félix Suárez González, Marco Aurelio Chávez Maya

*Secretario Ejecutivo*

Roque René Santín Villavicencio

*Atlas de fauna y flora del Estado de México*

© Primera edición: Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, 2018

D. R. © Gobierno del Estado de México  
Palacio del Poder Ejecutivo  
Lerdo poniente núm. 300,  
colonia Centro, C. P. 50000,  
Toluca de Lerdo, Estado de México.

© Gerardo Jorge Ceballos González, coordinador

© Enrique Leopoldo Islas Flores, Eduardo Ponce Guevara, Carlos Cruz González y Rubén López Cano, por textos

ISBN: 978-607-495-650-4

Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal

[www.edomex.gob.mx/consejoeditorial](http://www.edomex.gob.mx/consejoeditorial)

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal

CE: 205/01/08/18

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización previa del Gobierno del Estado de México, a través del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal.



# ÍNDICE

Presentación	23
Prólogo	25
Introducción	29
<b>Fauna</b>	
Gerardo Ceballos, Leopoldo Islas Flores, Eduardo Ponce y Carlos Cruz González	34
<b>Vertebrados (Subfilo <i>Vertebrata</i>)</b>	39
Mamíferos (Clase <i>Mammalia</i> )	43
Marsupiales (Orden <i>Didelphimorphia</i> )	44
Musarañas (Orden <i>Soricomorpha</i> )	45
Roedores (Orden <i>Rodentia</i> )	46
Murciélagos (Orden <i>Chiroptera</i> )	51
Conejos y liebres (Orden <i>Lagomorpha</i> )	54
Armadillos (Orden <i>Cingulata</i> )	56
Carnívoros (Orden <i>Carnivora</i> )	57
Ungulados (Orden <i>Artiodactyla</i> )	63
Aves (Clase <i>Aves</i> )	67
Patos y gansos (Orden <i>Anseriformes</i> )	68
Pelícanos (Orden <i>Pelecaniformes</i> )	71
Ibis y garzas (Orden <i>Ciconiiformes</i> )	72
Codornices y chachalacas (Orden <i>Galliformes</i> )	74
Zopilotes (Orden <i>Cathartiformes</i> )	76
Halcones (Orden <i>Falconiformes</i> )	77
Águilas, aguilillas, milanos y gavilanes (Orden <i>Accipitriformes</i> )	78

Gallaretas (Orden <i>Gruiformes</i> )	80
Chorlitos (Orden <i>Charadriiformes</i> )	81
Palomas (Orden <i>Columbiformes</i> )	83
Pericos (Orden <i>Psittaciformes</i> )	84
Búhos, tecolotes y lechuzas (Orden <i>Strigiformes</i> )	85
Tapacaminos (Orden <i>Caprimulgiformes</i> )	87
Correcaminos (Orden <i>Cuculiformes</i> )	88
Momotos y martines pescadores (Orden <i>Coraciiformes</i> )	89
Trogones (Orden <i>Trogoniformes</i> )	90
Carpinteros (Orden <i>Piciformes</i> )	91
Pájaros (Orden <i>Passeriformes</i> )	92
Colibríes (Orden <i>Apodiformes</i> )	98
Reptiles (Clase <i>Reptilia</i> )	103
Lagartijas y serpientes (Orden <i>Squamata</i> )	104
Serpientes venenosas (Orden <i>Squamata</i> )	113
Tortugas (Orden <i>Testudines</i> )	115
Anfibios (Clase <i>Amphibia</i> )	119
Ranas y sapos (Orden <i>Anura</i> )	120
Ajolotes y salamandras (Orden <i>Caudata</i> )	123
Peces (Clase <i>Actinopterygii</i> )	129
Carpitas (Orden <i>Cypriniformes</i> )	130
Bagres (Orden <i>Siluriformes</i> )	131
Charales (Orden <i>Atheriniformes</i> )	132
Invertebrados	137
Artrópodos (Filo <i>Arthropoda</i> )	141
Insectos (Clase <i>Insecta</i> )	141
Escarabajos (Orden <i>Coleoptera</i> )	142
Mariposas y polillas (Orden <i>Lepidoptera</i> )	143



Abejas, avispas y hormigas (Orden <i>Hymenoptera</i> )	144
Grillos y chapulines (Orden <i>Orthoptera</i> )	145
Libélulas (Orden <i>Odonata</i> )	146
Mantis (Orden <i>Mantodea</i> )	147
Arañas, alacranes y vinagrillos (Clase <i>Arachnida</i> )	151
Arañas, alacranes y vinagrillos (Órdenes <i>Araneae</i> , <i>Scorpiones</i> y <i>Uropygi</i> )	152
<b>Vegetación y flora</b>	
Rubén López Cano	154
Zacatonal y páramo alpino	160
Bosque templado frío o de coníferas	164
Bosque mixto de pino-encino	170
Bosque mesófilo de montaña	176
Bosque de galería	180
Bosque tropical caducifolio o selva baja	184
Matorral espinoso	192
Vegetación acuática y subacuática	196
Orquídeas	200
<b>Conservación de la naturaleza</b>	
Gerardo Ceballos y Leopoldo Islas Flores	202
Bibliografía selecta	209
Índice fotográfico	215



# PRESENTACIÓN

México es uno de los cinco países más importantes del planeta en materia de diversidad biológica, que es el conjunto de animales, plantas y microorganismos silvestres. Esta característica, poco conocida por la mayor parte de la población, debería ser motivo de orgullo para todos los mexicanos.

En este sentido, aunque el Estado de México sólo representa alrededor de 1% del territorio nacional, cuenta con una diversidad biológica extremadamente rica. Más de 750 especies de vertebrados y miles de invertebrados y plantas viven en los ambientes naturales de nuestra hermosa entidad, en cuyas selvas y bosques aún es posible observar venados cola blanca, pecaríes de collar e inclusive al elusivo jaguar.

La naturaleza sobresaliente del estado se debe a su privilegiada posición geográfica, pues se ubica donde confluyen dos grandes regiones biogeográficas, la Neoártica y la Neotropical, como las llaman los científicos. Es por eso que la composición de la fauna y la flora silvestres del territorio mexiquense es una mezcla de elementos de origen templado y tropical.

Un requisito fundamental para apreciar la biodiversidad es tener información científica accesible a todo público. Ésta es una tarea del gobierno estatal y una responsabilidad a la que he dado prioridad durante mi mandato. Por eso me llena de satisfacción presentar este volumen que sintetiza información de alta calidad científica y la conjuga con hermosas fotografías. El *Atlas de fauna y flora del Estado de México* es una obra producida por científicos de gran prestigio nacional e internacional. No tengo duda de que será de mucha utilidad para difundir el conocimiento de la diversidad biológica de nuestro estado, así como para apoyar medidas en pro de su conservación.

Cabe señalar, asimismo, que el Gobierno del Estado de México posee una amplia red de áreas naturales protegidas, como el Nevado de Toluca, los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, las ciénegas del Lerma y los espacios que ocupa la mariposa monarca. Además de proteger la fauna y la flora silvestres del estado, estas reservas naturales proveen al ser humano de grandes beneficios llamados servicios ambientales, como la calidad y cantidad de agua y el aire limpio. No es posible mantener el bienestar humano sin la protección efectiva de las áreas naturales. Es por ello que me complace presentar esta obra que reitera mi compromiso para conservar la herencia natural de todos los mexiquenses y los mexicanos.

ALFREDO DEL MAZO MAZA  
*Gobernador Constitucional del Estado de México*



# PRÓLOGO

México es una de las naciones con mayor diversidad biológica y es también, por tanto, un lugar privilegiado porque cuenta con prácticamente todos los climas del planeta, excepto el polar, y con bellezas naturales inigualables. Asimismo, está catalogado como uno de los cinco países llamados megadiversos, distinción que comparte con Indonesia, Brasil, Colombia y Perú.

Desde hace miles de años, el aprovechamiento de la biodiversidad ha sido fundamental para el desarrollo de la humanidad y le ha traído grandes beneficios; sin embargo, este proceso no es recíproco y hoy en día la diversidad biológica del planeta se encuentra en riesgo. La conservación de esta herencia, que es esencial para mantener los servicios ambientales y el bienestar social, depende en gran medida de la importancia que la sociedad en general le dé al asunto, ya que, como elocuentemente dijo hace años el conservacionista africano Baba Dioum, “No se puede proteger lo que no se ama y no se puede amar lo que no se conoce”.

En este sentido, conocer la variedad de especies de México en general, y del Estado de México en particular, es fundamental para que la población cobre conciencia de la importancia de su conservación. Por fortuna, el conocimiento científico de esa riqueza natural ha crecido mucho en las últimas décadas. El Estado de México es uno de los más pequeños en territorio del país, pero su diversidad biológica es relativamente alta y muy interesante. La entidad posee una gran variedad de ecosistemas tanto templados como tropicales, entre bosques de pino, encino y oyamel, pastizales, matorrales áridos, selvas bajas y humedales. Sin embargo, existen pocas publicaciones concebidas para difundir estos saberes entre un público amplio, no especializado.

El presente *Atlas de fauna y flora del Estado de México* tiene como objetivo dar a conocer la magnitud y belleza de la diversidad biológica de la entidad. Es un proyecto que visualicé hace muchos años y que finalmente ha podido llevarse a buen término después de un arduo trabajo acompañado de mis colegas Leopoldo Islas Flores, Eduardo Ponce, Carlos Cruz González y Rubén López Cano.

Esta obra se encuentra dividida en dos grandes secciones dedicadas a la fauna y a la vegetación y flora, y está escrita de forma accesible para todo el público. En el apartado de fauna se describe una gran variedad de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces e invertebrados organizados en función de sus clases y órdenes, que son categorías en la clasificación biológica de los seres vivos. Se incluyen breves fichas con datos sobre la biología y conservación de las especies, identificadas por sus nom-



bres común y científico, así como fotografías y mapas de su distribución en territorio nacional. En la segunda sección, sobre vegetación y flora, son abordadas las especies más representativas de los ecosistemas más importantes del estado. En el texto se incluyen muy pocas referencias con objeto de no distraer al lector; no obstante, al final hay una lista de lecturas recomendadas, que fueron parte de las más de 500 consultadas para elaborar el presente trabajo.

Este libro fue publicado gracias a la colaboración de diferentes instituciones y dependencias, como el Gobierno del Estado de México, a través de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA); el Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Mi más profundo aprecio y agradecimiento al doctor Cruz Juvenal Roa y al doctor Miguel Ángel Contreras, extitulares de la SMA, así como a su actual responsable, el ingeniero Jorge Rescala; al maestro Marco Antonio Rodríguez Hurtado y al licenciado Sergio Édgar Díaz Bernal, exdirector general y subdirector de Vinculación, respectivamente, del Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático; al licenciado Roque René Santín Villavicencio, secretario ejecutivo, y al maestro Félix Suárez González, miembro del Comité Técnico del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal, por su interés y apoyo, que fueron fundamentales para la publicación de la obra.

Espero que este libro sea un llamado de armonía con la naturaleza, cuyo futuro depende tanto de nuestras acciones; espero, también, que sea una base sólida para la difusión de las riquezas naturales del Estado de México y un incentivo para la creación de políticas encaminadas a su conservación. Todavía hay mucho camino por recorrer; sin embargo, obras de este tipo cumplen un papel importante en la educación ambiental y concientización de la población, y ello incide, en cierto modo, en el cuidado de los recursos naturales. Confío en que las futuras generaciones podrán seguir admirando y disfrutando la diversidad biológica estatal, así como la de todo el país y el mundo, pues esto también es parte integral del alma humana, como dijo el ilustre conservacionista francés Jean Dorst hace más de cinco décadas. Hoy más que nunca esa reflexión es muy cierta.

GERARDO CEBALLOS

Toluca, Estado de México; abril de 2018



# INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

El Estado de México ocupa, con 2.2 millones de hectáreas, alrededor de 1% de la superficie total del país; no obstante, alberga 13% (15.2 millones) de la población nacional y aproximadamente 15% de los vertebrados silvestres. El paisaje típico de la entidad está conformado por montañas majestuosas cubiertas de densos bosques, arroyos y ríos de aguas cristalinas, valles extensos y lagos serenos. Como en un ser viviente, las partes se entretejen para mantener el equilibrio que conserva la vida. Y así, sus montañas prefiguran el esqueleto, sus ríos y lagos las venas, y sus bosques y selvas los pulmones.

Este paisaje, sin embargo, no siempre ha sido como el que ahora vemos, pues se ha venido transformando profundamente a lo largo del devenir geológico. Durante miles de años, mucho antes de que el hombre existiera, la Tierra sufrió intensas convulsiones ocasionadas por los movimientos de las masas continentales, la actividad volcánica, la erosión y otros procesos geológicos que modelaron el paisaje y determinaron el rumbo que la vida habría de seguir en su evolución.

[...]

Tan larga historia geológica ha quedado plasmada en las rocas, relictos inertes de épocas remotas. Esas rocas han acompañado al hombre en su paso por este territorio, y talladas algunas por sus manos en forma de dioses, utensilios y pirámides, constituyen los testimonios más duraderos de algunas culturas prehispánicas.

Aunque están poco representadas en el estado, las rocas más antiguas son de origen metamórfico —las transformadas en el interior de la Tierra por temperaturas y presiones altísimas— y se encuentran en lugares como Temascaltepec. Las más abundantes, que son de tipo sedimentario —es decir formadas por la acumulación y compactación de sedimentos—, dominan en el sur y oeste, y algunas de sus formaciones más interesantes se encuentran en la impresionante Barranca de Calderón cerca de Ixtapan de la Sal, y en las peñas de Piedra Parada, La Muñeca y Corral de Piedra en el sur del estado. Finalmente, las rocas más recientes son de origen volcánico y son comunes en diversos puntos de la geografía estatal; los volcanes, los derrames de lava o malpaíses como los de Santo Tomás de los Plátanos, Tenango del Valle y Texcalyacac, la mayoría de las sierras y algunas peñas, como las de Ñado y el Peñón, tienen sin duda este origen.

El Estado de México está ubicado entre dos grandes provincias fisiográficas denominadas Cordillera o Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, y sus paisajes tienen un mismo origen geológico. La provincia de la Sierra Madre del Sur abarca principalmente las sierras y depresiones de la tierra caliente, en la cuenca del Balsas.

<sup>1</sup> Texto tomado de: Vizcaíno, A. y Ceballos, G. (1992). *Tierra antigua: naturaleza del Estado de México*, Gobierno del Estado de México, Toluca.

[...]

La geografía del estado está dominada por la Cordillera Neovolcánica o Eje Transversal Volcánico, que es un colosal macizo montañoso de 20 a 70 kilómetros de ancho. Esta cadena montañoso constituye el parteaguas que separa el norte y el sur del país. En ella destacan tres de las cumbres más elevadas de nuestro país: los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca.

Irguiéndose hasta una altura de 4 690 metros, el Nevado de Toluca o Xinantécatl ha sido mudo testigo de una parte importante de la historia de este territorio. Asentado en el corazón del estado, el Xinantécatl, palabra náhuatl que significa hombre desnudo, es un volcán hoy extinto, que se formó por una serie de erupciones y derrames de lava sucesivos que se iniciaron hace 30 mil años.

Las erupciones, la erosión y el desgaste causado por los cambios climáticos han moldeado a este viejo volcán, morada del dios Tláloc, y conformado en su cráter las lagunas del Sol (Tonatiuh) y la Luna (Metztli). Desde su cumbre más alta, el Pico del Fraile, la vista domina la geografía del estado: además de las caras poniente del Popocatepetl y del Iztaccíhuatl, sus sierras, las ciénegas del río Lerma, el Valle de Toluca y la tierra caliente en la depresión del Balsas.

El Xinantécatl origina, como si quisiera tocar todos los confines, un complejo sistema montañoso que se extiende por el centro y sur del estado.

[...]

El Popocatepetl, vocablo náhuatl que significa montaña humeante, y el Iztaccíhuatl, mujer blanca también en náhuatl, son las cumbres más elevadas del país, a las que sólo sobrepasa el imponente Pico de Orizaba. Estos volcanes dominan la geografía del este del estado y extienden sus dominios, como retando en silencio al viejo Xinantécatl, a lo largo de la Sierra Nevada. Para las culturas prehispánicas asentadas en sus inmediaciones, como los mexicas y texcocanos, representaron deidades sobrenaturales a las que veneraron con temor.

El Iztaccíhuatl es un volcán extinto con una altura de 5 286 m, que presenta tres elevaciones, alineadas de norte a sur, conocidas como la Cabeza (5 146 m), el Pecho (5 286 m) y los Pies (4 740 m). De los Pies desciende hacia el Popocatepetl formando el Paso de Cortés, puerto montañoso desde el cual el conquistador y sus tropas apreciaron por vez primera la majestuosidad del Valle de México. El hermoso volcán Popocatepetl, de 5,452 m, es la segunda cumbre más elevada de México y el de formación más reciente en la Sierra Nevada, además de que sigue activo. Su

famoso cráter tiene 650 m de diámetro, 150 de profundidad y mantiene algunas fumarolas.

En los límites entre el Estado de México y el Distrito Federal se extienden las sierras de las Cruces hacia el sur y de Monte Alto, Monte Bajo y Tezontlalpan hacia el norte. Estas sierras forman parte de la cadena montañosa que limita la cuenca o Valle de México, donde se asienta la capital del país.

[...]

Culminando la extensa red de sierras, serranías y cerros que conforman la orografía del estado, en el noroeste se encuentra la Sierra de Timilpan, en cuyas estribaciones se aprecian formaciones extraordinarias como los cerros y peñas de Dexcaní y Ñado [...].

La aparición de las sierras y volcanes, especialmente la ocurrida en los últimos millones de años de historia geológica, cerró los drenes naturales, cambió los cursos de los ríos y formó extensos valles y lagos. Estos procesos originaron los valles de Toluca y México y sus extensos sistemas lacustres, en los que florecerían algunas de las culturas más importantes de la América prehispánica y cuya belleza inspiró a tantos poetas y pintores.

El Valle de México [...] es en realidad una cuenca endorreica, es decir, que no tiene drenes naturales. Antiguamente todas las aguas que se vertían en la cuenca se acumulaban y formaban su extenso sistema lacustre. Cuando Hernán Cortés vio por vez primera el Valle de México, en éste existía un enorme lago, el Lago de Texcoco, que cubría una extensión de alrededor de 1 500 km<sup>2</sup>, y del cual se desprendían los lagos menores de Zumpango, Xaltocan, San Cristóbal, Chalco y Xochimilco.

Este sistema de lagos era habitado por una sorprendente diversidad de plantas y animales, por lo que atrajo a sus márgenes a diversos grupos de indígenas, entre los que destacaron los mexicas, constructores de la admirable Tenochtitlan. Por desgracia, la extensión original del Lago de Texcoco y de los lagos asociados fue mermando rápidamente después de la conquista, y a principios de este siglo ya había sido reducida en casi 90%; en la actualidad sólo persisten alrededor de 15 km<sup>2</sup> de lagos, sobre todo en Texcoco.

[...]

Miles de arroyos y ríos recorren el estado, como si fueran sus venas, brindando vida a plantas y animales y esperanza para el hombre. Todas ellas son afluentes de los sistemas hidrológicos del Alto Pánuco, Lerma-Santiago y Balsas.



[...]

En su recorrer milenario, algunos ríos han labrado profundas barrancas en valles y elevadas montañas. Año con año, durante la época de lluvias, caudales enormes, cargados de rocas, se deslizan cuesta abajo erosionando y socavando el lecho de los ríos. Este fenómeno, repetido a lo largo del tiempo durante siglos y milenios, abre la tierra dejando a las barrancas como muestra de las profundas heridas causadas por los torrentes.

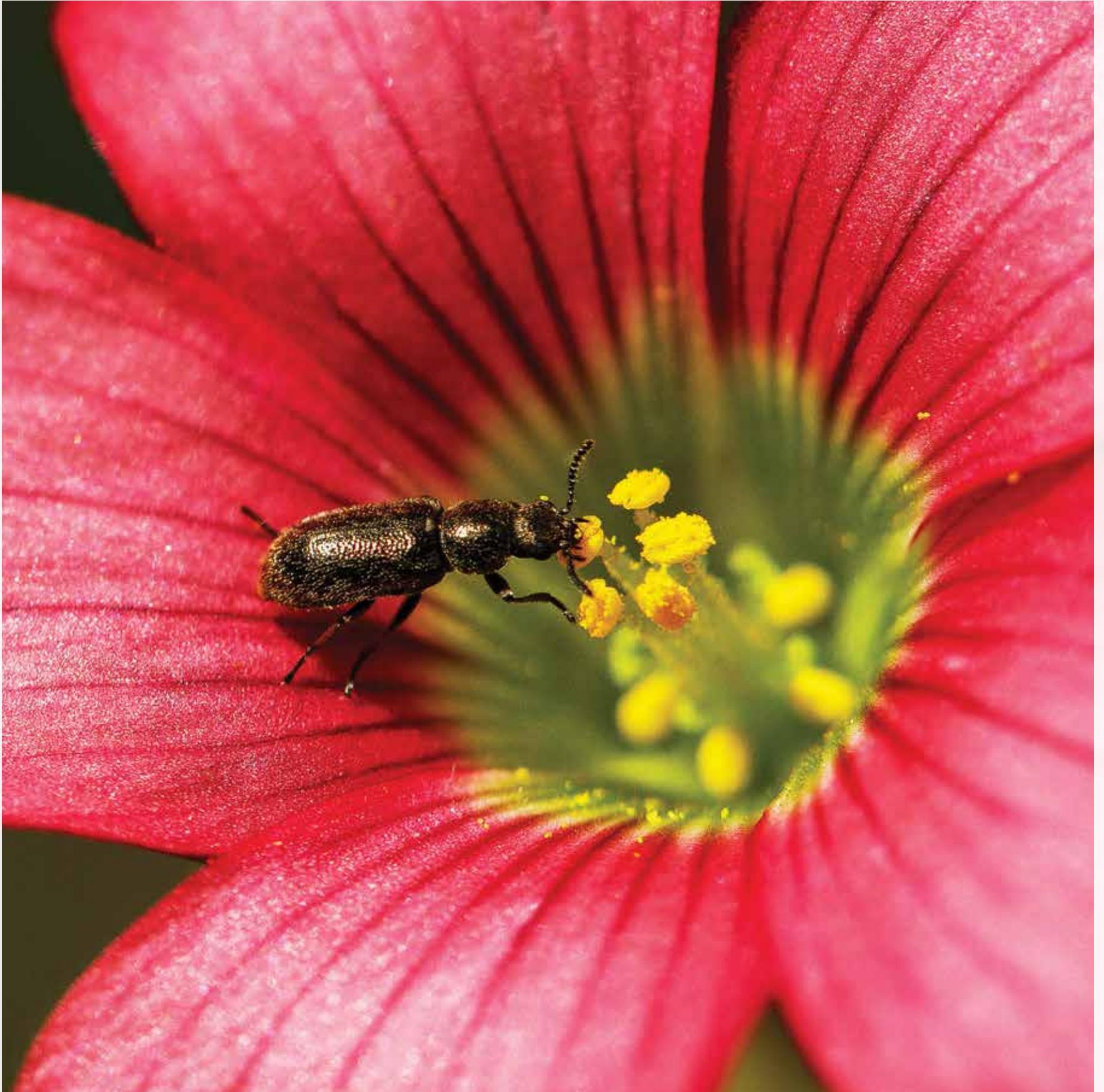
[...]

Tan variadas formaciones geológicas, tan variados paisajes, son el escenario geográfico que alberga a la naturaleza del estado y han sido el abrigo del hombre desde hace 30 mil años, cuando los primeros pobladores pisaron este continente. Y al paso de ritmos y cadencias milenarias, que todo transforman, que nada dejan en pie, este cielo y esta tierra serán testigos de otros horizontes, en los que sólo las rocas quedarán como vestigios del pasado.

# FAUNA

GERARDO CEBALLOS, LEOPOLDO ISLAS FLORES,  
EDUARDO PONCE Y CARLOS CRUZ GONZÁLEZ





La fauna silvestre ha fascinado siempre al ser humano. Millones de especies, la mayoría aún desconocidas para la ciencia, se encuentran en todos los confines de la tierra. En México se ha estimado que hay más de 100 mil especies de vertebrados e invertebrados. El Estado de México cuenta con una amplia diversidad de fauna. Al igual que en el resto del país, esto es producto de factores complejos, como su historia geológica y su ubicación entre dos regiones biogeográficas: la Neoártica y la Neotropical. La región Neoártica comprende ecosistemas de origen templado presentes en Norteamérica, desde Alaska hasta el centro de México. La región Neotropical incluye los ecosistemas de origen tropical que se distribuyen desde el centro del país hasta Sudamérica. En el Estado de México hay más de 750 especies de vertebrados: 18 de peces dulceacuícolas, 51 de anfibios, 93 de reptiles, 457 de aves y 125 especies de mamíferos.

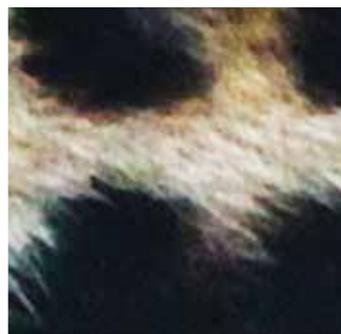
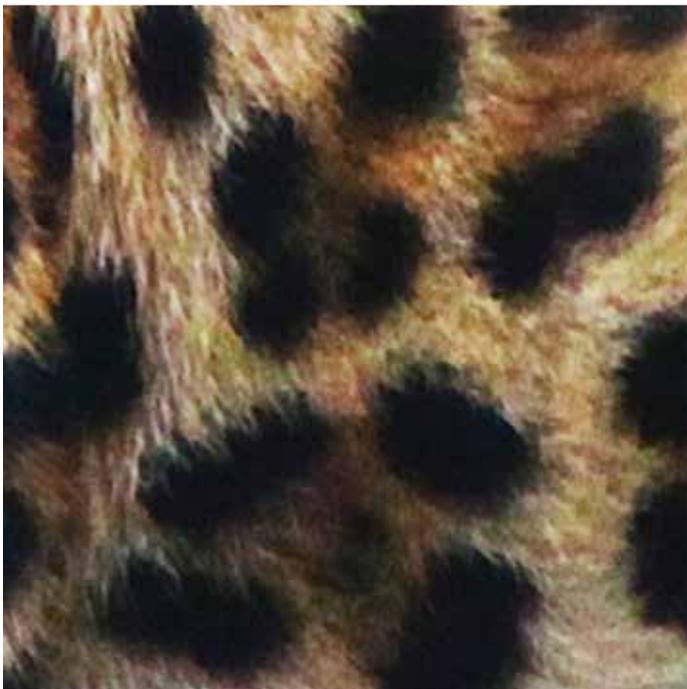
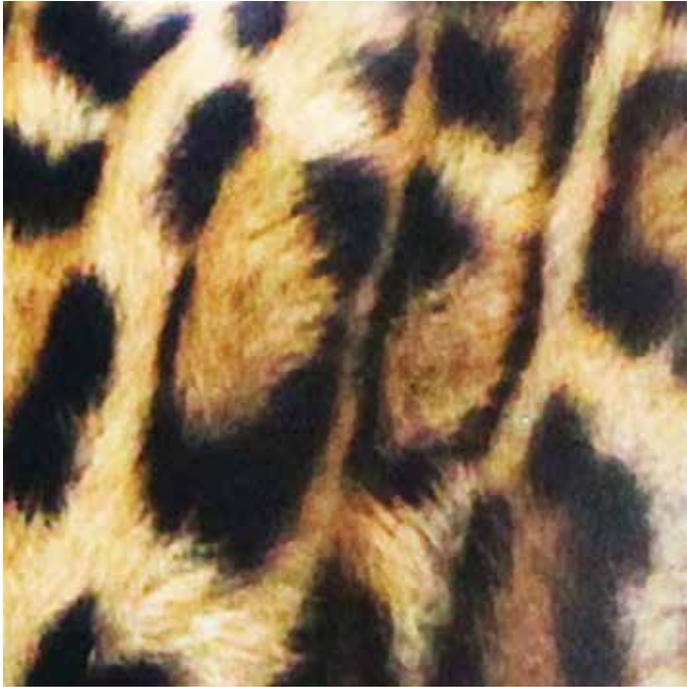


## VERTEBRADOS (Subfilo *Vertebrata*)

Los vertebrados son el grupo de animales más familiar para los humanos, ya que comprende a los mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces. Son animales que se caracterizan, entre otros factores, por su simetría bilateral, es decir, su cuerpo está dividido en dos mitades, izquierda y derecha, que son prácticamente iguales. Presentan también una columna vertebral, un esqueleto interno óseo o cartilaginoso y el cerebro protegido por el cráneo. Hay más de 70 mil especies, de las cuales alrededor de cinco mil habitan en México. En el Estado de México se han registrado cerca de 750 especies.







## MAMÍFEROS (Clase *Mammalia*)

Los mamíferos son el grupo animal al que pertenecen los seres humanos. Se caracterizan por tener pelo, por ser capaces de regular su temperatura corporal y porque la madre produce en glándulas mamarias leche para alimentar a sus crías. Viven en prácticamente todo el planeta, incluso en regiones muy frías donde otros vertebrados, como los reptiles o anfibios, no pueden sobrevivir. Existen animales terrestres, acuáticos, subterráneos, arborícolas y voladores; los hay pequeños, como ciertos murciélagos y musarañas que pesan sólo 3 o 4 g, hasta algunos de tallas gigantescas, como la ballena azul, que llega a pesar 180 toneladas. Se pueden alimentar de plantas, frutos, semillas, néctar, carne, insectos, hongos e inclusive sangre.

Se conocen más de cinco mil especies, pero cada año se descubren decenas de nuevas especies. En México hay más de 550 especies de mamíferos silvestres, es decir, alrededor de 11% de la diversidad mundial, lo cual coloca al país entre los tres con mayor diversidad de mamíferos en todo el orbe. Más de 160 especies son endémicas, esto es, exclusivas de México, con lo que se reafirma su lugar entre las naciones más diversas. La entidad mexiquense alberga 125 especies que equivalen a 23% de la diversidad de mamíferos del país. Los roedores, murciélagos y carnívoros son los órdenes más diversos; además, cerca de 25% (33) de las especies que viven en el estado son endémicas del país. Por desgracia, el avance de las actividades del hombre ha causado que más de 30% de las especies de la entidad, como el jaguar y el teporingo, estén en peligro de extinción.

## Marsupiales (Orden *Didelphimorphia*)

Son mamíferos que se conocen sólo en Australia y el continente americano, con especies como canguros, koalas y tlacuaches. En México hay más de 10 especies, todas llamadas tlacuaches o tlacuachines, cuyo tamaño varía del de una rata pequeña al de un gato casero. En el Estado de México habitan dos especies.

### Tlacuache

(*Didelphis virginiana*)

También llamado zarigüeya, es de tamaño similar a un gato y alcanza hasta 3 kg de peso. Es de color grisáceo, con las orejas negras y la cola bicolor, negra en la parte más cercana al cuerpo y blanca en la más alejada. La cola es prensil, sin pelo y larga, como las orejas. Las hembras tienen en el abdomen una bolsa llamada marsupio, en donde protegen a las crías durante sus primeros meses de vida. Es nocturno, de hábitos terrestres y arborícolas. Su variada dieta incluye semillas, flores, frutos, insectos, pequeños vertebrados y carroña.

Hace sus madrigueras en cavidades en rocas, hoyos y troncos. Es común incluso en poblados y ciudades. Se le encuentra en todo el Estado de México.

### Tlacuachín

(*Tlacuatzin canescens*)

Es un marsupial pequeño, de 30 cm de longitud, cola incluida, y hasta 60 g de peso. Es de color café con el vientre más claro. Aunque es un marsupial, no tiene saco o marsupio en el abdomen. Las orejas y la cola carecen de pelo. Su cola larga es prensil y la utiliza



*Didelphis virginiana*



*Tlacuatzin canescens*

como una quinta extremidad para aferrarse a las ramas. Es nocturno y principalmente arborícola. Se alimenta de insectos, huevos de aves, pequeños vertebrados y frutos. Es una especie endémica de México que sólo habita en selvas caducifolias y matorrales.



## Musarañas (Orden *Soricomorpha*)

Son los mamíferos más pequeños del país, del tamaño de un ratón y con un peso de entre 3 y 30 g. Constituyen un grupo numeroso que se distribuye sobre todo en zonas templadas, pero es poco conocido debido a sus hábitos subterráneos. En el mundo hay alrededor de 428 especies; en México, cerca de 32.

### Musaraña

(*Megasorex gigas*)

De apenas 12 g de peso, esta especie endémica de México es de hábitos terrestres y reside en selvas bajas y bosques de la costa del Pacífico, en áreas con gran cantidad de hojarasca, hierbas o musgo. Debido a que es poco abundante y vive en un área reducida del país se le considera bajo amenaza de extinción. En el Estado de México se le encuentra en las zonas tropicales.

### Musaraña

(*Cryptotis parva*)

Aunque sólo pesa alrededor de 6 g es un animal muy activo, por lo que necesita consumir grandes cantidades de alimento, el equivalente a entre 60 y 100% de su peso al día. Es común en pastizales, terrenos abiertos cerca de cuerpos de agua y bosques de pino y encino con alta densidad de pastos y hierbas, en donde come insectos y lombrices. Habita en las regiones templadas del centro del país.



*Megasorex gigas*



*Cryptotis parva*



*Sorex saussurei*

### Musaraña

(*Sorex saussurei*)

Al igual que otras musarañas, es de hábitos terrestres. Habita en bosques templados, donde busca sitios con rocas, musgo y hojarasca en los que puede hacer sus túneles y madrigueras. Se alimenta de insectos, lombrices y otros pequeños invertebrados. Es endémica de bosques templados del centro de México, en montañas que superan los dos mil msnm.



## Roedores (Orden *Rodentia*)

Este diverso grupo incluye 42% de los mamíferos del mundo, con más de dos mil especies. Tienen dientes incisivos muy filosos que crecen toda su vida y utilizan para roer las ramas, raíces, hojas y frutos que comen. Habitan prácticamente en todos los ambientes. Hay especies terrestres, arborícolas, planeadoras, cavadoras y semiacuáticas.

### Tuza

(*Thomomys umbrinus*)

Mide hasta 25 cm y puede pesar 120 g. Se distingue por sus largos incisivos, que sobresalen de su boca, sus largas garras en las patas delanteras y un par de bolsas o abazones que tiene en las mejillas y usa para guardar y transportar comida. Pasa gran parte de su vida debajo de la tierra en túneles que construye con ayuda de sus garras e incisivos. Se alimenta de raíces, tubérculos, tallos y hojas de gran variedad de hierbas y pastos. Habita en sitios con suelos poco profundos, arenosos o rocosos, desde pastizales y matorrales áridos hasta bosques templados. En algunas regiones es

común en áreas de cultivo. Se distribuye en el centro y norte del país; en la entidad sólo está ausente de la zona tropical.

### Tuza

(*Cratogeomys planiceps*)

Es un animal grande que puede medir entre 18 y 28 cm y pesar de 250 a 600 g. Tiene ojos y orejas pequeños, cuerpo robusto con grandes incisivos, garras fuertes y abazones. Es de hábitos subterráneos y rara vez sale a la superficie del suelo; cava túneles por los que se desplaza. Se alimenta de bulbos, raíces, hojas y semillas. Tiene un efecto



*Thomomys umbrinus*



*Cratogeomys planiceps*

significativo en los lugares donde habita, ya que al construir su madriguera remueve gran cantidad de tierra y nutrientes, permitiendo una mayor infiltración de agua y oxígeno, lo cual favorece el crecimiento de muchas plantas. Es una especie endémica del centro de México; en el estado habita en los bosques templados.



## Cuinique

(*Notocitellus adocetus*)

Es una ardilla terrestre que mide entre 25 y 35 cm y pesa en promedio 200 g. Se ha adaptado a vivir junto a cultivos y pueblos, donde instala sus madrigueras en cercas de piedra o construcciones rurales abandonadas. Habita en selvas bajas caducifolias y matorrales tropicales; se alimenta de semillas y brotes de plantas como cuastecomate, huizache, mezquite y guamúchil. Es endémico del país y se distribuye en las regiones tropicales de la cuenca del Balsas, desde Guerrero hasta el Estado de México.

## Motocle

(*Ictidomys mexicanus*)

Es una ardilla terrestre pequeña, de 30 cm de longitud y de 200 a 300 g de peso. La cola es relativamente corta y con pelo asimismo corto. Es un animal solitario y diurno que se alimenta

de semillas, raíces, hojas y, en ocasiones, de insectos y huevos. Es común en áreas de cultivo y pastizales con suelos profundos, donde hace madrigueras subterráneas.

## Ardillón

(*Otospermophilus variegatus*)

Es una de las ardillas terrestres más grandes de México: mide hasta 50 cm de longitud y pesa entre 600 y 800 g. Es una especie sociable que vive en grupos familiares que se comunican mediante fuertes llamadas agudas. Es más activo durante la madrugada y las primeras horas de la mañana, cuando busca su alimento. Es común en laderas rocosas, cañones y acantilados de bosques de pino y encino, matorrales, selvas bajas y bosques; también aparece en campos de cultivo. Habita en las zonas templadas del centro de México y en todo el estado.



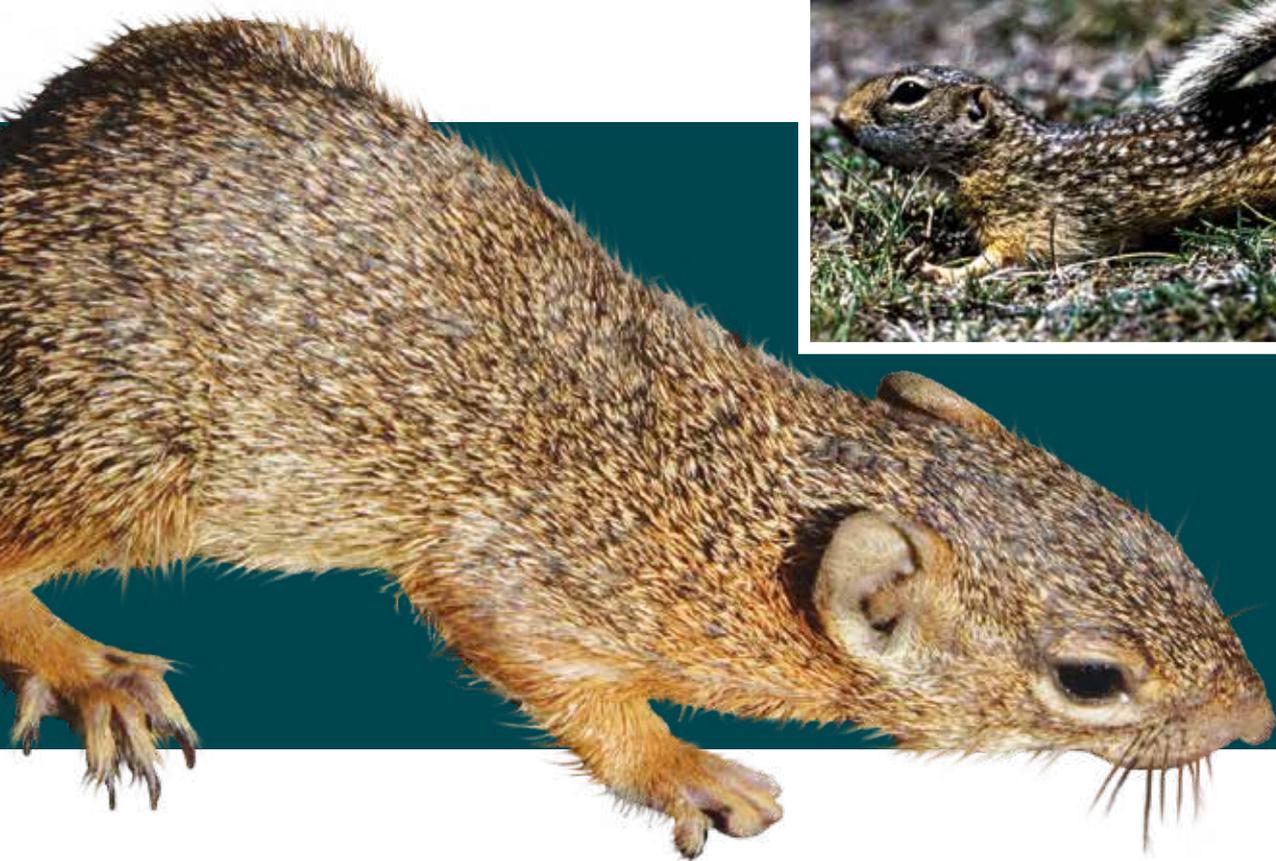
*Notocitellus adocetus*



*Ictidomys mexicanus*



*Otospermophilus variegatus*



## Ardilla voladora

(*Glaucomys volans*)

Con 25 cm de longitud total y 50 a 80 g de peso, es la ardilla arborícola más pequeña del país y, además, la única de hábitos nocturnos. También es el único mamífero de México que tiene un pliegue de piel llamado patagio, el cual une las patas delanteras con las traseras y le sirve para desplazarse planeando entre los árboles, en cuyas oquedades acostumbra hacer su nido. Come nueces, bellotas, semillas, bayas, frutas, brotes, hongos, corteza y, a veces, huevos, aves jóvenes e insectos. Pasa gran parte del año en soledad, pero en invierno se congregan varias en un mismo nido para mantener su temperatura corporal. Habita en bosques templados de pino, encino y oyamel. En el Estado de México sólo se les ve en bosques de encino en Valle de Bravo, Chapa de Mota y Villa del Carbón.



## Ardilla gris

(*Sciurus aureogaster*)

Es un animal grande que mide hasta 60 cm y puede pesar 700 g. Construye nidos en las copas de los árboles usando hojas y ramas. Se alimenta de brotes tiernos, bellotas, semillas y frutos como higos, ciruelas y chicozapotes. Es una especie arborícola, aunque baja con frecuencia al suelo. Abunda en bosques templados de pino, encino, cedro y oyamel, pero también se le encuentra en matorrales espinosos y selvas bajas más



*Glaucomys volans*



*Sciurus aureogaster*

cálidas. Se distribuye ampliamente en casi todo el país; en la entidad es común en los bosques templados de las montañas.



## Rata canguro

(*Dipodomys phillipsii*)

Es una ratita que mide hasta 30 cm, aunque más de la mitad de esa longitud corresponde a la cola; pesa alrededor de 60 g. Es de color café amarillento con el vientre blanco. Recibe su nombre por su forma de desplazarse, que es similar a la de los canguros, pues da saltos rápidos y balancea su peso con su larga cola. Construye madrigueras en la base de arbustos o en montículos de tierra sobre el suelo. Es nocturna. Se alimenta de semillas, hierbas y pastos. Es una especie endémica de México que se encuentra en pastizales y matorrales áridos del altiplano, desde Durango hasta el norte de Oaxaca. En el Estado de México habita en los matorrales de la zona noroeste, pero ya casi ha desaparecido.

## Metorito

(*Microtus mexicanus*)

Pequeño roedor de aproximadamente 30 g de peso. Es de color café oscuro con orejas y cola muy pequeñas. Habita en pastizales donde se

congrega en grupos familiares, pues es una especie muy social. Vive en complejos sistemas de madrigueras de hasta 20 m de profundidad. Es diurno y sale de su refugio para buscar y comer brotes de hierbas y pastos. Habita zonas templadas de México sobre los dos mil 200 msnm. Es común en bosques, pastizales e inclusive camellones de ciudades en el centro del Estado de México.

## Ratón de los volcanes

(*Neotomodon alstoni*)

Pesa hasta 60 g, es de color gris oscuro en el dorso y claro en el vientre. Habita en pastizales alpinos, aunque también se le puede encontrar en la transición a bosques de pino y encino, donde los pastos amacollados son comunes y le brindan un buen lugar para



*Dipodomys phillipsii*



*Microtus mexicanus*



*Neotomodon alstoni*

hacer su madriguera y protegerse. Es nocturno. Come hojas, raíces y semillas de pastos y hierbas. Es endémico de México y sólo vive en las partes altas de los volcanes, como el Popocatepetl y el Nevado de Toluca.



## Ratón de campo

(*Peromyscus maniculatus*)

Es un ratón pequeño que pesa entre 20 y 30 g, de color gris o café claro en el dorso, con el vientre blanco y la cola bicolor. Hace su madriguera entre rocas, bajo troncos o en hoyos en el suelo. Es nocturno. Se alimenta de hojas, semillas, insectos y caracoles. Tiene presencia desde Canadá hasta el centro de México; en la entidad abunda en las zonas templadas.

## Rata algodonera

(*Sigmodon hispidus*)

Pesa hasta 250 g y es de hábitos diurnos y nocturnos. Hace su madriguera bajo piedras, en árboles caídos o en huecos en el suelo. Habita en pastizales templados húmedos y en bosques de encino. Se alimenta de hojas, tallos y raíces de hierbas, pastos y arbustos. Se puede convertir en una plaga en cultivos de alfalfa. Se distribuye en las regiones templadas del país; en el Estado de México es



*Peromyscus maniculatus*



*Sigmodon hispidus*

común en los pastizales de los valles templados, como el de Toluca.



## Murciélagos (Orden *Chiroptera*)

Son el segundo orden más diverso entre los mamíferos (25% de las especies) y los únicos voladores. Existen alrededor de 925 especies distribuidas en todos los ecosistemas, excepto en las zonas más frías del planeta. En México se han registrado más de 120 especies de hábitos, formas y tamaños muy distintos. Usan un sofisticado sentido de ecolocación para evitar obstáculos y cazar en la oscuridad.

### Murciélago frutero (*Artibeus jamaicensis*)

Es un animal grande de 50 g de peso, que se caracteriza por tener una hoja nasal y dos bandas blancas en el rostro. Forma grupos de cinco o seis individuos; se refugia en huecos y ramas de árboles. Su alimentación incluye diversos frutos silvestres y cultivados, como guayaba, ciruelo y zapote. Dispersa una gran variedad de semillas de árboles y arbustos, por lo que es fundamental para mantener las selvas. Habita en los ambientes tropicales de todo el país y en el sur del Estado de México.

### Murciélago magueyero mayor (*Leptonycteris nivalis*)

De talla mediana, puede pesar hasta 30 g; es de color café grisáceo. Su cabeza alargada y su larga lengua, de hasta 7 cm de longitud, le permiten obtener el néctar y polen de las flores. Presenta una hoja nasal. Se alimenta de néctar, polen e insectos. Durante invierno y primavera forma colonias de miles de individuos en cuevas o minas abandonadas del centro y sur de México, pero en verano y otoño hace largas migraciones hacia el norte del país y sur de Estados Unidos. Habita en prácticamente todo el Estado de México.



*Artibeus jamaicensis*



*Leptonycteris nivalis*



*Lasiurus cinereus*

### Murciélago canoso (*Lasiurus cinereus*)

Pesa alrededor de 25 g y ostenta una coloración grisácea, jaspeada. Es un animal solitario. Se refugia en el follaje de los árboles, en bosques templados y matorrales semiáridos. Come polillas. Se le encuentra en las regiones templadas del norte y centro del país y en todo el Estado de México.



## Murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*)

De hasta 40 g de peso, es de color gris con el vientre claro y sólo se alimenta de la sangre de otros mamíferos. Pasa el día en grupos de hasta un centenar de individuos en cuevas, minas, cavidades de árboles o edificios abandonados. Durante la noche se sube con sigilo a sus presas (por lo general vacas y venados) y con su agudo olfato detecta la sangre. Tiene dos dientes filosos como navajas que usa para hacer un corte en la piel; puede pasar hasta 30 minutos comiendo sin ser notado, pues su saliva contiene un potente analgésico que adormece la zona. Vive en zonas cálidas y ha sido muy atacado porque puede transmitir la rabia paralítica al ganado.

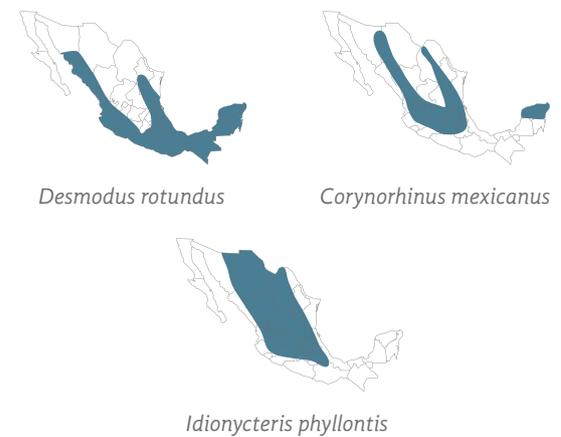


## Murciélago orejón mexicano (*Corynorhinus mexicanus*)

Pesa hasta 10 g y su rasgo distintivo son sus enormes orejas. Se alimenta de insectos. Habita en bosques de pino y encino. Durante el día se refugia en cuevas y minas abandonadas en colonias de hasta mil individuos. Es endémico del país; se le encuentra en casi todo el Estado de México, excepto en las regiones tropicales.

## Murciélago de orejas grandes (*Idionycteris phyllotis*)

Este murciélago de hasta 20 g de peso se caracteriza por sus grandes orejas. Vive en bosques templados y matorrales desérticos donde hay riscos, acantilados, laderas rocosas o derrames de lava. Come insectos como polillas y escarabajos. Es poco común y se



distribuye en las zonas templadas del norte y centro de México; en la entidad está ausente de las regiones tropicales.



## Murciélago de lengua larga (*Glossophaga soricina*)

Es pequeño, de hasta 16 g de peso. Es de color café y presenta hoja nasal. Come polen, néctar y frutos de gran variedad de árboles. Es un importante polinizador o dispersor de algunas especies de plantas, como el árbol de cacahuete (*Ipomoea wolcottiana*). Se refugia en cuevas, minas y construcciones abandonadas, túneles, huecos de árboles o debajo de puentes. Habita en los trópicos de México; en el estado se le encuentra sólo en la región de Tierra Caliente.

## Murciélago de las cavernas (*Myotis velifer*)

Es pequeño, de alrededor de 15 g de peso, de color café o grisáceo. Es muy abundante y forma colonias de miles de individuos. Se refugia en cuevas, minas y construcciones abandonadas. Se alimenta de insectos, en particular

polillas y escarabajos. Las numerosas colonias pueden consumir millones de insectos en una sola noche, con lo que contribuyen al control de plagas. Se distribuye en las regiones templadas del norte y centro del país y en casi todo el Estado de México, con excepción de las zonas tropicales.

## Murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*)

Se caracteriza por su larga cola. Pesa alrededor de 12 g y es de color café oscuro. Forma colonias de maternidad de hasta 20 millones de individuos; las de mayor tamaño están en cuevas en el norte de México y en Texas. Se alimenta de insectos, de los que, en grupos grandes, puede consumir miles de toneladas cada año, con lo que controla las poblaciones de muchos que son plagas para los cultivos. Se distribuye ampliamente en regiones



*Glossophaga soricina*



*Myotis velifer*



*Tadarida brasiliensis*

templadas, tanto en ambientes húmedos como áridos, del continente americano; se le encuentra en todo el Estado de México.



## Conejos y liebres (Orden *Lagomorpha*)

Son mamíferos de tamaño mediano. El orden incluye a conejos, liebres y pikas. Suelen ser muy numerosos porque tienen periodos de gestación cortos y varias camadas al año. Esta abundancia provoca que sean el alimento de otros vertebrados, como carnívoros y aves de presa. Mientras que en el mundo hay alrededor de 65 especies, en México se encuentran 14.

### Liebre torda (*Lepus callotis*)

Es un animal grande, de 2 a 3 kg de peso, que se caracteriza por sus largas orejas, de mayor tamaño que las patas traseras. También se le llama liebre de panza blanca porque sus costados y patas son de ese color. Durante el día se oculta entre pastos altos que la mantienen fresca; por la noche, protegida por la oscuridad, sale a buscar alimento. Habita en pastizales, por lo que ha sido afectada por la agricultura y el sobrepastoreo. Come pastos y hierbas tiernas en el verano, y raíces y cortezas de algunos arbustos en el invierno. Prácticamente es endémica de México y se le encuentra desde Chihuahua hasta Oaxaca. En el Estado de México ahora escasea en los valles de Toluca y Texcoco.



### Liebre de cola negra (*Lepus californicus*)

Similar a la liebre torda, pero con una coloración más homogénea, se distingue por una mancha negra en la punta de las orejas. Habita en matorrales y pastizales con alta densidad de arbustos. Es diurna y nocturna. Durante el día se queda casi inmóvil en el suelo, en depresiones de 5 a 10 cm de profundidad que ella misma hace con sus garras, por lo general debajo de un árbol o arbusto. Depende de su velocidad para escapar de



*Lepus callotis*



*Lepus californicus*

sus depredadores y puede alcanzar hasta 50 km/h. Sus orejas largas y anchas le permiten regular su temperatura durante las horas más calientes. Tiene presencia en zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país; en la entidad habita en las regiones áridas del norte.



## Conejo de monte (*Sylvilagus floridanus*)

Pequeño, de hasta 1.8 kg de peso, es el conejo más abundante de México. Es diurno y nocturno. Es común observarlo durante el atardecer y por la noche moviéndose entre pastos y arbustos, los cuales son esenciales por el alimento y refugio que le proveen. En el día se esconde en madrigueras abandonadas de otros animales. Se alimenta de brotes, flores, frutos, semillas y raíces de más de cien especies de plantas, entre hierbas, pastos y arbustos. Habita en una gran variedad de ecosistemas templados, desde pastizales y matorrales áridos hasta bosques de coníferas y de encinos. Se le encuentra en todo el Estado de México, con excepción de las regiones tropicales.



## Teporingo (*Romerolagus diazi*)

Es el conejo más pequeño de México, pesa alrededor de 400 g y es el único que utiliza vocalizaciones para comunicarse. Vive en grupos pequeños. Come brotes tiernos de pastos durante el día; por la noche se refugia en madrigueras subterráneas o hechas en la densa base de pastos amacollados. Es endémico de México y sólo habita en pastizales amacollados en bosques templados de pino y encino en una pequeña región del Eje Neovolcánico Transversal. Se le encuentra entre los dos mil 300 y cuatro mil 300 msnm en la sierra Ajusco-Chichinautzin y en los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca.



*Sylvilagus floridanus*



*Romerolagus diazi*



## Armadillos (Orden *Cingulata*)

Constituyen uno de los grupos de mamíferos más antiguos. Se distribuyen de forma exclusiva en el continente americano y, además, son los únicos con el cuerpo cubierto por escamas de hueso que forman un caparazón que protege los costados, la cola, el dorso y la cabeza. De las 29 especies que habitan en América, sólo dos tienen presencia en México.

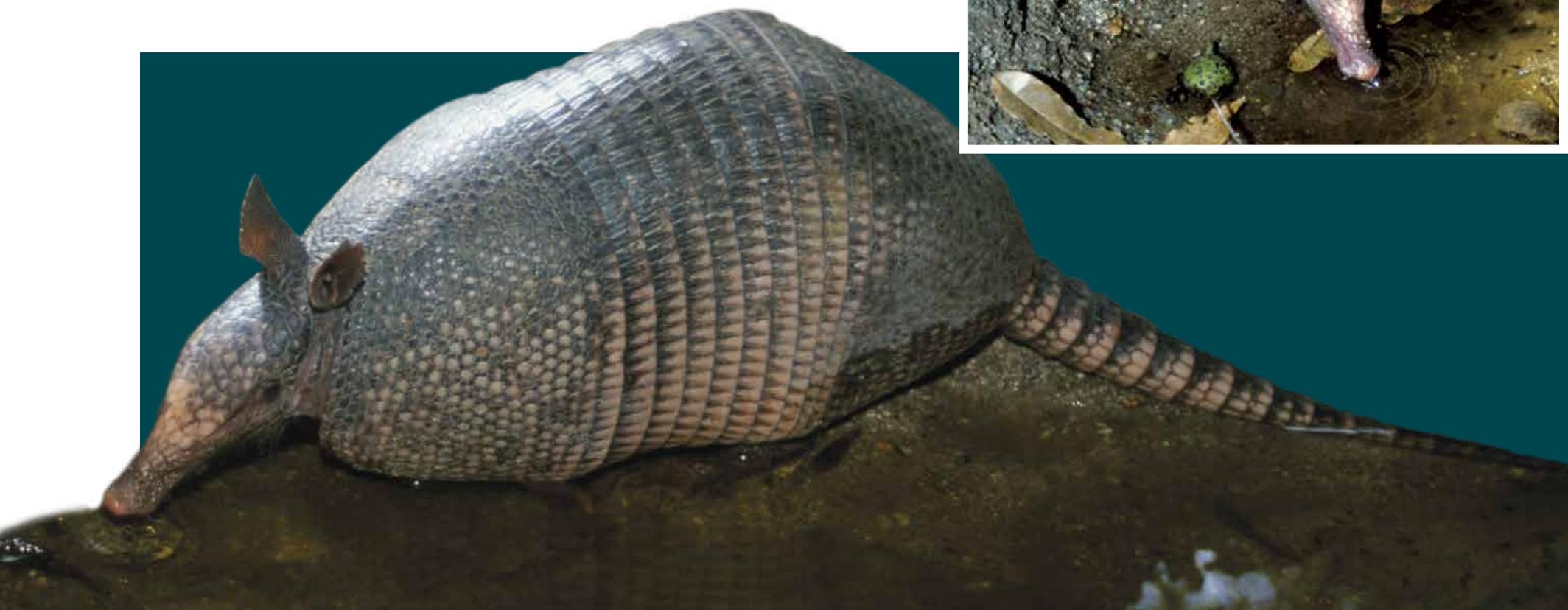


*Dasypus novemcinctus*

### Armadillo

(*Dasypus novemcinctus*)

Es del tamaño de un gato y pesa hasta 10 kg. Se distingue por su cuerpo, cubierto de un caparacho con nueve bandas transversales, y por su dentición, de más de 30 piezas iguales. Durante el día descansa en madrigueras de hasta 2 m de profundidad que excava con sus largas y fuertes garras, mientras que por las noches sale en busca de insectos, su principal fuente de alimento. Se distribuye en zonas tropicales de México en pastizales, matorrales espinosos, bosques tropicales y húmedos. Habita en todo el Estado de México.



## Carnívoros (Orden *Carnivora*)

Ocupan todos los ecosistemas del mundo y tienen una enorme variedad de formas y hábitos. Se caracterizan por sus dientes afilados en formas de cuchillas llamados carnasiales, adaptados para cortar con facilidad la carne de la que se alimentan. Habitan desde los casquetes polares hasta los desiertos más áridos, pasando por bosques, costas y mares. Su tamaño varía desde los gigantescos osos polares, que llegan a pesar 700 kg, hasta algunas comadreja de apenas 30 g. De las 271 especies descritas a nivel mundial, hay 36 en México.

### Comadreja

(*Mustela frenata*)

Es el carnívoro más pequeño de México, con hasta 300 g de peso. Es inconfundible porque su cuerpo es muy delgado y alargado, con la misma longitud que su cola. Caza con suma habilidad ratones, tuzas, musarañas, ardillas, conejos y algunas aves. Está activa durante el día y la noche. Se refugia en madrigueras subterráneas o en huecos de troncos o piedras. Habita en gran variedad de ecosistemas, tanto templados como tropicales, e inclusive en



cultivos y poblados. Se le encuentra en todo el Estado de México.

### Tejón

(*Nasua narica*)

El tejón, coatí o coatimundi, como también se le conoce, es un mamífero mediano que pesa de 4 a 6 kg y se alimenta principalmente de insectos. Es de color café; la cola tiene bandas más oscuras poco llamativas. Los machos adultos viejos son solitarios, mientras que las hembras,



*Mustela frenata*



*Nasua narica*

sus crías y los jóvenes forman grupos de decenas de individuos. Está activo día y noche. Explora su territorio en busca de comida; usa su agudo sentido del olfato para hallar toda clase de animales en la hojarasca, debajo de piedras y troncos o en árboles, a los que trepa con habilidad. También come algunas frutas. Durante sus recorridos usa señales vocales para comunicarse y protegerse de sus depredadores. Habita en una amplia variedad de ecosistemas, tanto templados como tropicales, en todo el país; en la entidad ha desaparecido de algunas regiones a consecuencia de la cacería.

## Tlalcoyote

(*Taxidea taxus*)

Es un carnívoro robusto de cuerpo aplanado, cuello ancho y fuertes patas cortas. Mide entre 60 y 85 cm y pesa de 6 a 9 kg. Su dieta se basa en roedores que viven en madrigueras subterráneas. Por las noches utiliza su olfato para localizar tuzas, ardillas terrestres, ratones y ratas; usa sus largas y poderosas garras, de hasta 5 cm, para excavar y sacar a su presa. Durante el día descansa en madrigueras de hasta 3 m de profundidad que él mismo construye. Es un animal solitario que prefiere los espacios abiertos, como pastizales y matorrales en desiertos e incluso en bosques templados. En el Estado de México habita en todas las regiones templadas, aunque es muy escaso.

## Cacomixtle

(*Bassariscus astutus*)

Es del tamaño de un gato grande y pesa hasta 1.5 kg. Tiene una larga cola anillada, con bandas oscuras y claras, casi de la misma longitud que el cuerpo, la cual usa para mantener el

equilibrio cuando camina sobre ramas o rocas muy delgadas. Es un animal nocturno, solitario y muy sigiloso. Durante el día se refugia en cavidades entre las rocas o en huecos de árboles. Se alimenta de aves, mamíferos, invertebrados y frutos de árboles como el capulín; también le gusta mucho comer huevos. Habita en pastizales, matorrales, bosques y zonas urbanas de las regiones templadas. Es común en prácticamente todo el Estado de México.

## Mapache

(*Procyon lotor*)

Es un carnívoro relativamente grande que pesa hasta 9 kg. Es omnívoro, por lo que su dieta es muy variada e incluye frutos, semillas, insectos, cangrejos, camarones de río, peces, ranas, tortugas, huevos de tortuga, aves pequeñas, ratones, ardillas, conejos, liebres e incluso se ha adaptado a comer basura en



*Taxidea taxus*



*Bassariscus astutus*



*Procyon lotor*

pueblos y ciudades. Es un hábil nadador. Se distribuye casi en todo el país en lugares con fuentes de agua permanente y abunda en selvas tropicales, manglares, marismas, pantanos y humedales. Es más o menos común en toda la entidad.



## Nutria

(*Lontra longicaudis*)

Es un carnívoro semiacuático de hasta 15 kg de peso. Se desplaza con agilidad en el agua gracias a que tiene membranas entre los dedos de las patas y una cola larga y aplanada. Vive en ríos, arroyos, lagunas, presas y otros cuerpos de agua, siempre que abunde la vegetación en sus márgenes. Establece su refugio entre las raíces de árboles y arbustos, rocas y oquedades naturales en las orillas. Come crustáceos, peces, anfibios, reptiles, mamíferos pequeños, aves e insectos. En México habita principalmente en ambientes tropicales. En el Estado de México es escasa y sólo vive en los ríos de la región de Tierra Caliente.

## Zorrillo listado

(*Mephitis macroura*)

Es inconfundible porque tiene una banda de color blanco en la espalda y la cola, aunque hay individuos completamente negros. Pesa alrededor de 1.5 kg. Se defiende lanzando chorros de orina con un líquido pestilente. Es

terrestre. Durante la noche explora de manera solitaria su territorio en busca de insectos, pequeños roedores, ranas y huevos de aves. Habita en una gran variedad de ecosistemas en casi todo el país; es el zorrillo más común en el Estado de México.

## Zorrillo manchado

(*Spilogale angustifrons*)

Es muy peculiar porque tiene el cuerpo negro con bandas blancas; mide entre 35 y 50 cm y pesa de 250 a 750 g. Come pequeños vertebrados y una gran variedad de insectos, flores y frutos. Hace su madriguera en paredes de acantilados rocosos o en troncos huecos, pero siempre cerca de cuerpos de agua; a veces se instala en cercas o construcciones aledañas a campos de cultivo. Lanza chorros de orina con un líquido pestilente como mecanismo de defensa. Es terrestre. Habita del centro al sur del país; se le encuentra en todo el Estado de México.



*Lontra longicaudis*



*Mephitis macroura*



*Spilogale angustifrons*



## Zorrillo de espalda blanca (*Conepatus leuconotus*)

Es el zorrillo más grande del mundo; puede pesar hasta 3 kg. Es nocturno y solitario. Se alimenta de larvas de insectos que localiza con su agudo sentido del olfato y saca excavando con sus largas garras. Vive en laderas rocosas y matorrales poco densos donde hay cavidades disponibles para refugiarse durante el día. Se defiende lanzando chorros de orina con un líquido pestilente. Es terrestre. Se distribuye en todo México, salvo en las penínsulas de Baja California y Yucatán. En la entidad es poco común y habita en los bosques templados.

## Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*)

Pesa de 3 a 5 kg y mide entre 70 y 100 cm. Es el único representante de los cánidos que puede trepar árboles, ya sea para escapar de los depredadores o para buscar comida. En la base de las patas (cojinetes) tiene unas

glándulas que producen una sustancia que usa para marcar su territorio. Es nocturna y solitaria. Hace su madriguera en troncos huecos de árboles, rocas, cuevas u hoyos en el suelo. Se alimenta de conejos, ratones y ratas, aunque en primavera y verano prefiere frutas e insectos. Se distribuye en una gran variedad de bosques y matorrales del país; se le encuentra en todo el Estado de México.

## Coyote (*Canis latrans*)

Es común en todo el país. Es parecido a un perro pastor y pesa hasta 20 kg. Es de color café de distintos tonos. Durante el atardecer y amanecer es posible escuchar sus aullidos. Habita en casi cualquier tipo de vegetación. Se mantiene activo todo el día. Su dieta consiste en vertebrados pequeños como tuzas, conejos, ardillas, ratones, aves, víboras y lagartijas, pero en grupo puede cazar animales más grandes, como venados. También come los frutos de muchos árboles y arbustos, además de diversos insectos. La



*Conepatus leuconotus*



*Urocyon cinereoargenteus*



*Canis latrans*

gran versatilidad de su dieta le ha permitido adaptarse a vivir cerca de poblados y ciudades. Se le encuentra en todo el país y el Estado de México.



## Jaguarundi

(*Herpailurus yagouaroundi*)

Es un felino de cuerpo alargado de entre 50 y 70 cm de longitud, con la cola larga y un peso de 3 a 9 kg. Es un animal solitario y sigiloso que rara vez se observa en vida silvestre. Es terrestre, pero también buen trepador. Se alimenta de reptiles, aves y pequeños mamíferos. Se le encuentra en tierras bajas, tropicales y secas, aunque en ocasiones vive en bosques templados de pino o encino. En la entidad se le ha visto en las tierras bajas tropicales y en los bosques mixtos del centro.

## Ocelote

(*Leopardus pardalis*)

Este felino mide entre 90 y 130 cm y pesa de 9 a 16 kg. Su cola mide casi la mitad de la longitud de su cuerpo y la usa para mantener el equilibrio mientras persigue a sus presas, ya sea en el suelo o trepando árboles. Suele estar activo durante las noches, cuando caza pequeños mamíferos como ratas, ratones,

ardillas, tlacuaches y armadillos, así como reptiles, aves, crustáceos y peces. Durante el día descansa entre las ramas de los árboles, en oquedades de troncos caídos o en cuevas naturales. Vive en ambientes tropicales de todo el país. En el Estado de México sólo habita en selvas y matorrales tropicales del sur.

## Gato montés

(*Lynx rufus*)

Mide entre 60 y 100 cm y pesa de 4 a 15 kg. Se distingue del resto de los felinos de México por el tamaño de su cola, que es mucho más corta que todo su cuerpo. Está activo día y noche. Se refugia en huecos de árboles, madrigueras subterráneas, rocas o cuevas pequeñas. Es solitario y territorial. Se alimenta sobre todo de liebres y conejos, pero también de roedores, aves e inclusive serpientes. Es el felino más común de Norteamérica y está adaptado a sobrevivir en una gran variedad de tipos de vegetación, desde bosques templados y matorrales hasta desiertos y pastizales. Habita en las zonas



*Herpailurus yagouaroundi*

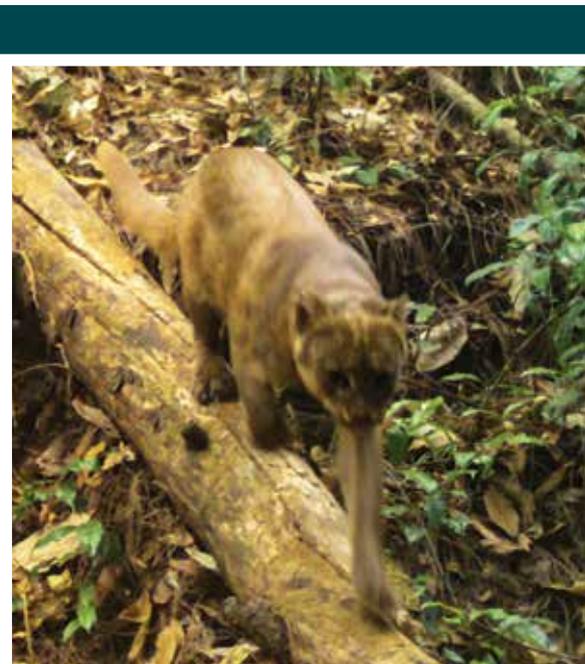


*Leopardus pardalis*



*Lynx rufus*

templadas del centro y norte del país, y en todo el Estado de México, salvo en las regiones tropicales.



## Puma

(*Puma concolor*)

Es uno de los dos felinos más grandes de México, pesa hasta 50 kg y es extremadamente ágil. Habita en todos los tipos de vegetación, tanto templados como tropicales; prefiere los sitios rocosos como acantilados, cañones o cimas de montañas, en donde encuentra tranquilidad durante el día. Por la noche explora su territorio en busca de toda clase de mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios para alimentarse. Cuando mata presas grandes, como venados o pecaríes, cubre los restos con hojas, ramas y tierra para regresar a comer las siguientes noches hasta terminar. En el Estado de México ya sólo se le encuentra en las zonas más inaccesibles del Popocatepetl, Iztaccíhuatl, Nevado de Toluca y la Sierra de Nanchititla.



## Jaguar

(*Panthera onca*)

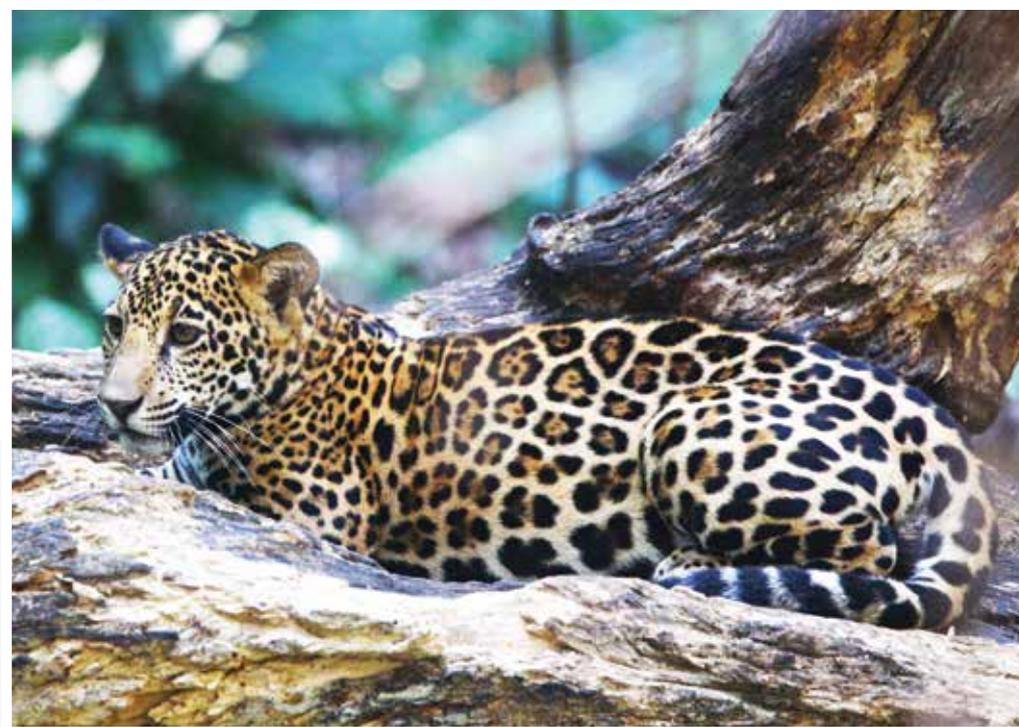
Con un peso de entre 50 y 100 kg y una longitud de hasta 2 m, es el felino más grande y poderoso de América. Es un carnívoro estricto que se alimenta de una amplia variedad de vertebrados, desde venados y pecaríes hasta ratas, ranas, serpientes y tortugas. Es de hábitos terrestres, pero también es un hábil nadador y trepador. Requiere de enormes extensiones de terreno para encontrar suficiente alimento, refugio y pareja. Habita en las zonas tropicales y subtropicales del país; en la entidad sólo se le ha visto en la última década en la Sierra de Nanchititla.



*Puma concolor*



*Panthera onca*



## Ungulados (Orden *Artiodactyla*)

Se distinguen porque sus patas tienen dos o cuatro pezuñas. Constituyen uno de los grupos más diversos de mamíferos terrestres que incluye, por ejemplo, a cerdos, pecaríes, jabalíes, camellos, venados, antílopes, gacelas y jirafas. En el mundo hay registradas alrededor de 220 especies, mientras que en México existen 10 que habitan en bosques templados, desiertos áridos y pastizales.

### Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*)

El macho pesa entre 60 y 130 kg; la hembra, entre 40 y 90. Cada año el macho desarrolla un par de astas ramificadas con las que lucha con otros machos para competir y proteger a las hembras de su grupo. Es un animal muy ágil que para escapar de sus depredadores, como el puma y el jaguar, puede alcanzar hasta 50 km/h en terrenos muy rocosos. Es un herbívoro generalista que se alimenta de frutos y hojas de diversas hierbas, pastos, cactus y árboles, dependiendo de la época del año y la disponibilidad. Habita en una gran variedad de selvas, bosques y matorrales del país; en la entidad ahora es escaso y sólo se le encuentra

en las partes más abruptas de las montañas del centro y sur.

### Pecarí de collar (*Tayassu tajacu*)

Pesa entre 15 y 30 kg. Es un animal social que vive en piaras, es decir, grupos de hasta 30 individuos. Come frutos, raíces, tubérculos, pastos y hierbas. Durante sus recorridos diurnos en busca de alimento se comunica mediante diversos gruñidos y contacto físico. Por la noche el grupo se protege en



*Odocoileus virginianus*



*Tayassu tajacu*

sitios con vegetación densa, cavidades bajo árboles, cuevas y raíces. En la parte baja de la espalda tiene una glándula que produce una sustancia con un fuerte olor a almizcle, la cual usa para marcar su territorio y reforzar sus lazos sociales. Es un habitante común en desiertos, pastizales, matorrales áridos y bosques tropicales y subtropicales de México. En el estado escasea y sólo se le ve en las zonas más abruptas de las montañas del centro y sur.









## AVES (Clase Aves)

Son vertebrados adaptados para el vuelo cuyo cuerpo está cubierto de plumas. De las más de 10 mil especies existentes, alrededor de mil habitan en México. Realizan tareas fundamentales como la polinización y dispersión de las semillas o la depredación de insectos, algunos considerados plaga de cultivos. En el Estado de México se han registrado 440 especies (44% del total nacional), de las cuales 40 son endémicas. Cerca de 171 (38.8%) especies son migratorias, por lo que sólo residen en la entidad una parte del año, pues se desplazan estacionalmente a otros sitios en el norte o en el sur del continente. Hay 54 especies bajo amenaza de extinción; algunas, como el zanate del río Lerma (*Quiscalus palustris*), extinto globalmente, y la polluela amarilla, que se encuentra extinta localmente, desaparecieron a causa de las actividades humanas.

## Patos y gansos (Orden *Anseriformes*)

Son un grupo de aves acuáticas en el que están incluidos patos, gansos y cisnes. Su cuerpo está adaptado para pasar la mayor parte de su vida en el agua; tienen, por ejemplo, los dedos de las patas unidos por membranas que les permiten nadar mejor. Muchas especies realizan grandes migraciones y pasan el verano en Canadá y Estados Unidos, en tanto que en invierno llegan a México. La mayoría de las 28 especies que se registran en el país son migratorias.



*Anas acuta*



*Anas americana*

### Pato golondrino

(*Anas acuta*)

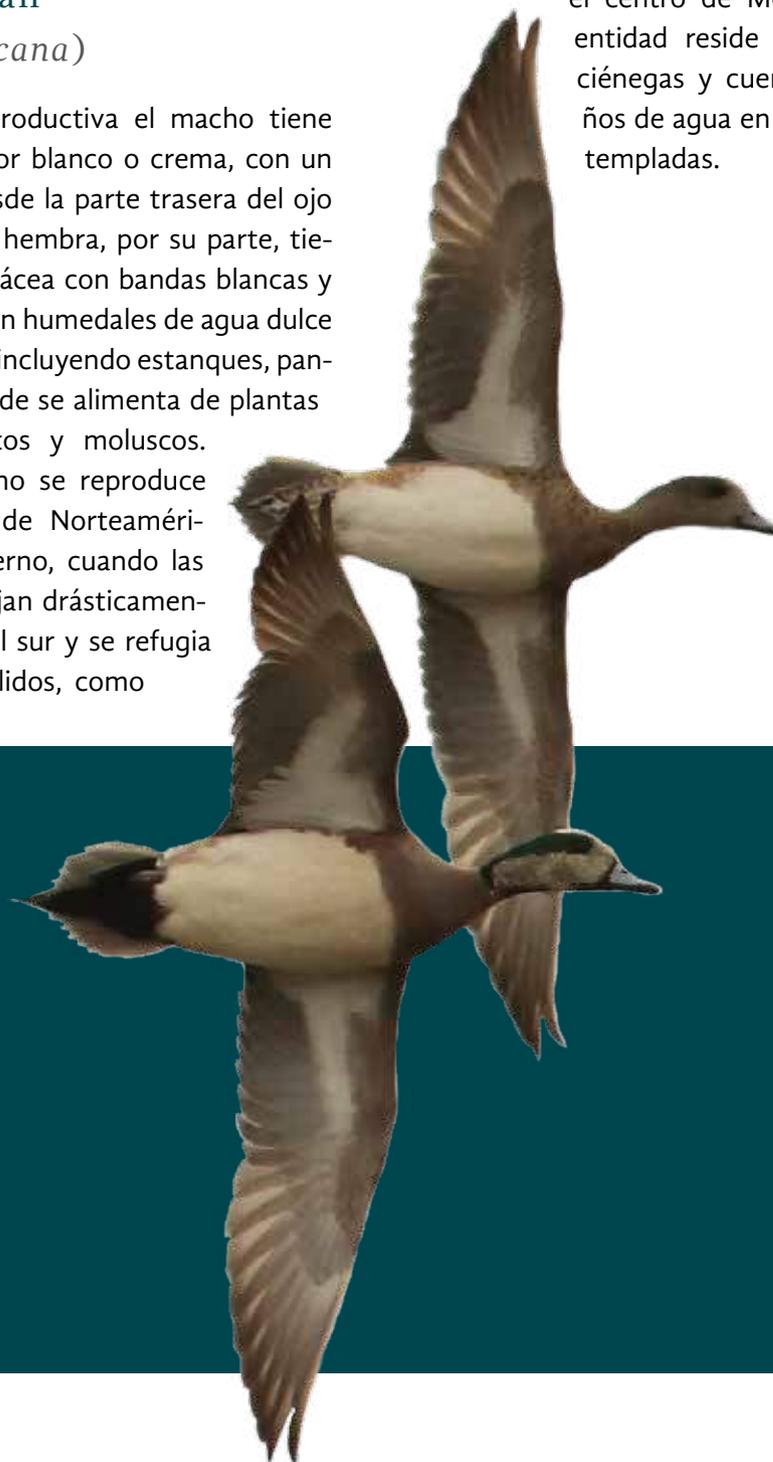
Es de talla grande y fácil de reconocer por su cabeza café y su cuello blanco. Su cola es puntiaguda, con las plumas rectrices centrales muy alargadas. Se alimenta de plantas acuáticas, insectos y moluscos. Es una especie migratoria que se reproduce en el norte del continente y pasa el invierno, de noviembre a marzo, en México. En la entidad se le encuentra en lagunas, ciénegas y cuerpos pequeños de agua cerca de zonas de cultivo en las regiones templadas.

### Pato chalcuán

(*Anas americana*)

En la época reproductiva el macho tiene la cabeza de color blanco o crema, con un parche verde desde la parte trasera del ojo hasta la nuca; la hembra, por su parte, tiene la cabeza grisácea con bandas blancas y oscuras. Habita en humedales de agua dulce poco profundos, incluyendo estanques, pantanos y ríos, donde se alimenta de plantas acuáticas, insectos y moluscos. Durante el verano se reproduce en el noroeste de Norteamérica, pero en invierno, cuando las temperaturas bajan drásticamente, migra hacia el sur y se refugia en sitios más cálidos, como

el centro de México. En la entidad reside en lagunas, ciénegas y cuerpos pequeños de agua en las regiones templadas.



## Cerceta de alas verdes

(*Anas crecca*)

Se trata de un pato pequeño con un marcado dimorfismo sexual, es decir, con evidentes diferencias entre machos y hembras. El macho presenta plumaje muy colorido, con un antifaz iridiscente color verde alrededor de los ojos y un listado blanquinegro en el cuerpo; la hembra carece de antifaz. Es común en México durante el invierno, formando a menudo grandes concentraciones. En el centro y norte del Estado de México se le encuentra en lagunas, ciénegas y pequeños cuerpos de agua.

## Pato de collar

(*Anas diazi*)

Es un pato de cuerpo grande y fuerte, de plumaje moteado con manchas naranja y marrón. Tanto el macho como la hembra tienen en la parte superior de las alas una franja azul con bordes blancos. Se alimenta de semillas e invertebrados acuáticos. Para comer se inclina hacia adelante y sumerge la cabeza para alcanzar las plantas que crecen en el fondo

de los estanques poco profundos, las cuales arranca con su ancho pico. Suele agruparse con otros patos en casi cualquier tipo de humedal, ya sea natural o artificial, como lagos, presas y canales de riego. Es una especie que habita todo el año en el Estado de México.

## Pato pijije alas blancas

(*Dendrocygna autumnalis*)

De talla grande, su forma es parecida a la de un ganso, con cola corta y patas y cuello largos. La mayor parte del cuerpo es de color oscuro; tiene el vientre negro y el pico rosa brillante. Durante el día suele posarse sobre los árboles y troncos en el agua.

Anida en pastizales y árboles como sauces y álamos cercanos a cuerpos de agua. Come granos en los campos, prados y estanques de agua dulce poco profundos, ade-



*Anas crecca*



*Anas diazi*



*Dendrocygna autumnalis*

más de animales acuáticos como caracoles, insectos y arañas. Es una especie migratoria con amplia distribución; en la entidad se le encuentra en ciénegas como las del Lerma.



## Pato friso

(*Mareca strepera*)

Es mediano, de plumaje poco llamativo en colores grisáceo, negro y café; su vientre es blanquecino. Se distingue por su pico negro. Es un animal migratorio. En el Estado de México vive en ciénegas como las del Lerma.



*Mareca strepera*



*Spatula clypeata*



## Pato cucharón

(*Spatula clypeata*)

De tamaño mediano, es una de las especies migratorias más comunes en el Estado de México. El macho ostenta llamativos colores iridiscentes: verde la cabeza, blanco el cuerpo y rojizos los flancos. Debe su nombre a su pico, que es muy largo y se ensancha de la base a la punta para filtrar su alimento.



## Pelícanos (Orden *Pelecaniformes*)

Son aves acuáticas que se distribuyen principalmente en zonas costeras y marinas. Se caracterizan por tener un pico largo con un gran saco gular que utilizan para la captura de sus presas y para drenar el agua recogida antes de tragárselas.

### Pelícano blanco

(*Pelecanus erythrorhynchos*)

Es inconfundible por su gran tamaño y su color blanco. Su pico largo cuenta con una bolsa en la mandíbula inferior, gracias a la cual puede almacenar y tragar peces grandes que pesca en humedales poco profundos; cangrejos, renacuajos y salamandras también son parte de su dieta. Es una especie migratoria. En el Estado de México es común en la laguna de Zumpango o en Texcoco durante el invierno.



*Pelecanus erythrorhynchos*



## Ibis y garzas (Orden Ciconiiformes)

Garzas e ibis son animales que se caracterizan por tener patas muy largas y delgadas, las cuales les sirven para caminar en aguas poco profundas cuando se alimentan.

### Garza blanca

(*Ardea alba*)

Puede alcanzar 1 m de altura y 1.5 m de envergadura. Su plumaje es blanco, las patas negras y su pico amarillo. Forma colonias en lagos, estanques, pantanos, estuarios, embalses e islas. Durante la temporada de crianza se refugia en árboles. Se alimenta de peces chicos, anfibios, reptiles, aves, pequeños mamíferos e invertebrados como cangrejos. Es muy común en humedales del Estado de México y el resto del territorio nacional.



### Garza morena

(*Ardea herodias*)

Es una de las garzas de mayor tamaño, pues alcanza hasta 1.5 m de altura. Es de color gris azulado con el cuello café y el vientre blanco. El pico y las patas son muy largos y amarillentos. Tiene una banda de color negro en la cabeza. Es común. Por lo general habita en ambientes acuáticos como ciénegas y estanques, aunque también se presenta en campos de cultivo. Se alimenta de peces, anfibios, ratas y otros roedores e invertebrados. Se le encuentra en todo México.



*Ardea alba*



*Ardea herodias*



## Garza ganadera (*Bubulcus ibis*)

Es de cuerpo esbelto y compacto. El pico es fuerte y corto en comparación con el de otras garzas. Su plumaje es blanco con amarillo y en época reproductiva le crecen llamativas plumas doradas en la cabeza, pecho y espalda. Se reproduce en embalses, lagos, canteras, pantanos y bosques de las tierras altas. Suele anidar en colonias ya establecidas por otras garzas. Se alimenta de los insectos que se espantan cuando camina el ganado. También consume peces, ranas, mamíferos y otras aves pequeñas. Se le puede encontrar en prácticamente todo el Estado de México y el país.

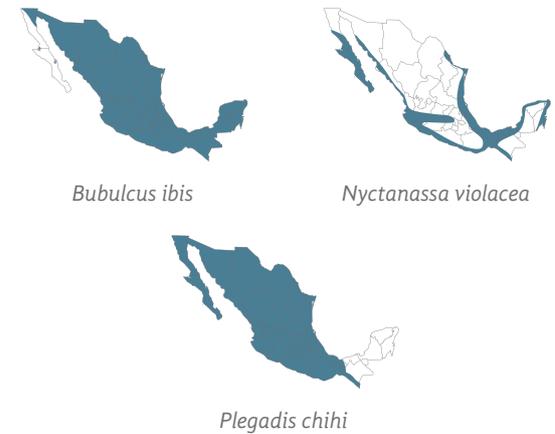


## Garza nocturna corona clara (*Nyctanassa violacea*)

Es una garza mediana que tiene la cabeza y el pico negros; sus patas amarillas contrastan con el cuerpo, que es gris. Vive tanto en humedales costeros, manglares y playas como en tierras adentro, en humedales y ríos en zonas boscosas. La mayor parte de su dieta se compone de cangrejos, insectos, peces, caracoles, lombrices, gusanos marinos y sanguijuelas. Forma grupos de varios individuos que se alimentan de noche y duermen durante el día.

## Ibis ojos rojos (*Plegadis chihi*)

Tiene el pico largo y curvado hacia abajo. Su distintiva cara es de color blanco alrededor del pico y ojos; el resto de su cuerpo es oscuro, con tonos rojizos y verdosos. Vive en áreas abiertas, como praderas húmedas, pastizales, sabanas, orillas de lagunas y ríos, pantanos arbolados y arroyos. Su dieta se



compone de insectos, gusanos, almejas de agua dulce y otros pequeños invertebrados. Permanece todo el año en los humedales del Estado de México y otras entidades, como Jalisco, Colima y Michoacán.



## Codornices y chachalacas (Orden *Galliformes*)

Son aves principalmente terrestres distribuidas por todo el mundo, con excepción de las regiones de hielos perpetuos. Su principal característica es que son capaces de alimentarse por sí mismas desde que nacen.

### Codorniz de Moctezuma (*Cyrtonyx montezumae*)

Esta ave de cabeza redonda tiene una ligera cresta también redondeada. El macho presenta líneas de colores blanco y negro; en su cuerpo oscuro resaltan pequeños puntos y barras blancos. La hembra es marrón, con un patrón distinto de líneas en la cabeza. Habita en diversos ambientes, como bosques de pino y encino, matorrales áridos y pastizales templados en el suroeste y centro del país, e incluso en la zona norte del altiplano mexicano, en Durango, Sonora y Chihuahua. Se alimenta de insectos y semillas.

### Codorniz cotuí (*Colinus virginianus*)

Es de talla chica, con cabeza y alas redondeadas; la cola es corta y de colores café y rojizo. El macho se distingue por su garganta blanca; la hembra, por una línea negra en la parte superior del ojo, parecida a una ceja. Vive en grupos que se desplazan por el suelo en busca de alimento. Tiene una amplia distribución en el país, sobre todo en la costa oriental, desde Tabasco hasta Tamaulipas, aunque también se le puede encontrar en el Bajío y al occidente, en Jalisco. Su



*Cyrtonyx montezumae*



*Colinus virginianus*

alimento básico de semillas proviene de bosques de pino, pastizales y campos de cultivo. Durante la época de reproducción complementa su alimentación con artrópodos y gasterópodos.



### Codorniz coluda transvolcánica (*Dendrortyx macroura*)

Tiene el pico y las patas de color rojo brillante o anaranjado rojizo; la mayor parte de la cabeza, la barba y la garganta, negras; el tórax y la parte superior del dorso, café rojizo; las plumas, marcadamente bordeadas con gris; el pecho es gris pálido y cambia a olivo en los costados y el abdomen. Se alimenta durante el día de semillas, flores, frutos, hojas, tallos, pastos e insectos. Es endémica del país y se distribuye en los bosques de las altas montañas del Estado de México, Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero.

### Codorniz barrada (*Philortyx fasciatus*)

Es de talla pequeña, de color pardo, con bandas negras en el pecho y vientre; en la espalda tiene manchas negras en forma de escamas. Habita en regiones subtropicales, tropicales y áridas. Se alimenta principalmente de granos y semillas. Es endémica de la vertiente

del Pacífico. En el Estado de México se le encuentra en la zona tropical del sur.

### Chachalaca pálida (*Ortalis poliocephala*)

Tiene un característico parche rojo encendido alrededor del ojo; la parte inferior del pecho y el vientre, blanquecinos; las plumas debajo de la cola, color canela; la cola, crema, se va deslavando hasta llegar a las puntas blancas. Es frugívora, es decir, se alimenta de frutas, aunque durante la época en que no hay consume distintas semillas e insectos. Habita en selvas bajas caducifolias, matorrales tropicales y subtropicales. Es una especie endémica de México y su distribución se restringe al occidente del país; en la entidad se le ve en la zona tropical del sur.



*Dendrortyx macroura*



*Philortyx fasciatus*



*Ortalis poliocephala*

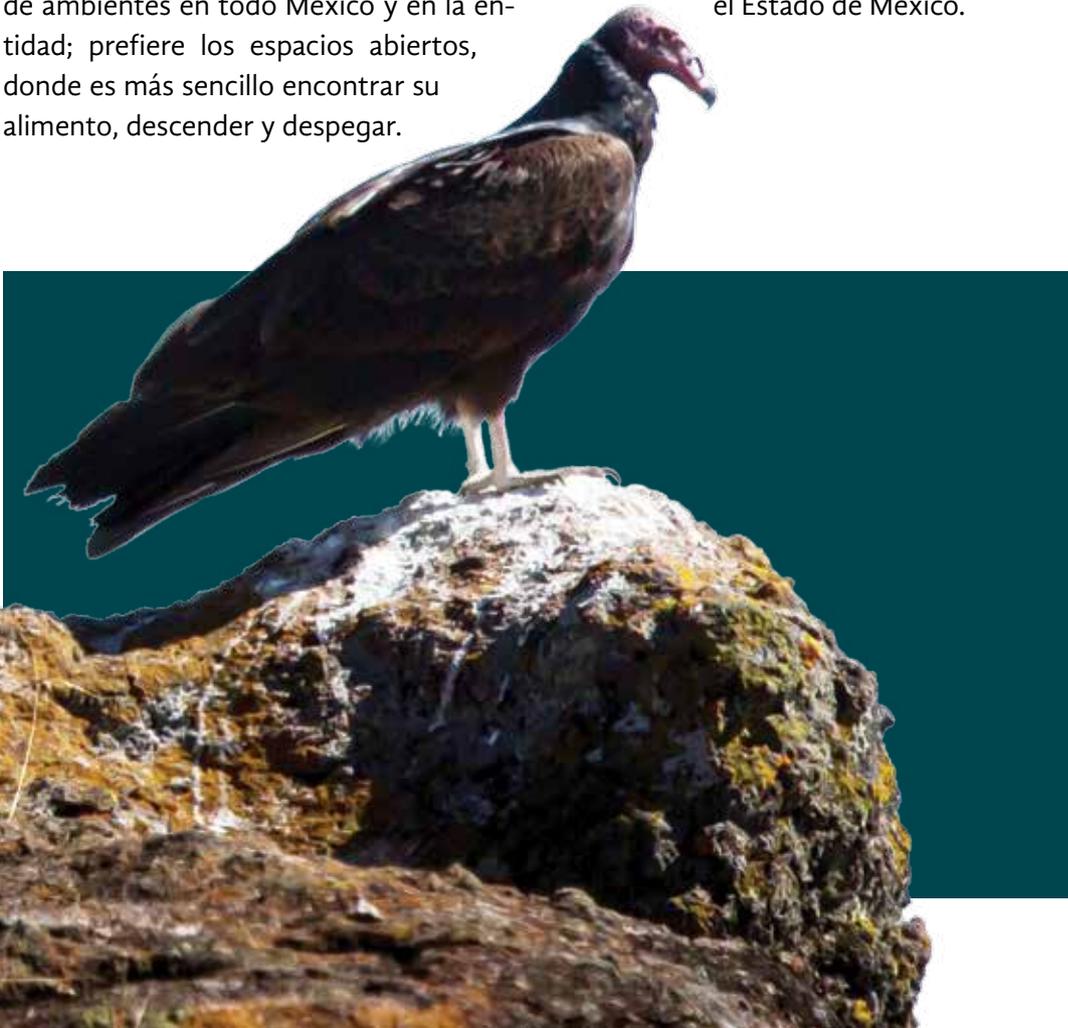


## Zopilotes (Orden *Cathartiformes*)

Este orden de aves sólo está integrado por los buitres de América, esto es, por siete especies de las cuales cinco se encuentran en México. Son animales eminentemente carroñeros.

### Zopilote aura (*Cathartes aura*)

Es un ave muy común de color oscuro casi por completo, aunque se le puede distinguir en vuelo del zopilote común porque ostenta una franja blanca en forma de "V" debajo de las alas. Tiene la cabeza desnuda de color rojo y las fosas nasales la atraviesan de lado a lado. Se eleva en el aire con la ayuda de corrientes térmicas para ahorrar energía. Se alimenta de carroña, por lo que pasa la mayor parte del día planeando en busca de animales muertos; come en grupos compuestos por decenas de individuos. Habita en una amplia variedad de ambientes en todo México y en la entidad; prefiere los espacios abiertos, donde es más sencillo encontrar su alimento, descender y despegar.



### Zopilote común (*Coragyps atratus*)

Su cuerpo es de color oscuro uniforme, salvo por una franja blanca debajo de las puntas de las alas, que son cortas y redondeadas. Come carroña y por ello pasa el día volando en círculos y desplazándose grandes distancias en busca de animales muertos y desperdicios que ubica gracias a su excelente olfato. Forma grandes grupos con otras aves rapaces y con los zopilotes aura, con los que acostumbra moverse. Prefiere áreas abiertas para hallar alimento con facilidad. Se distribuye en todo el territorio mexicano y en el Estado de México.



*Cathartes aura*



*Coragyps atratus*

## Halcones (Orden *Falconiformes*)

Son aves cazadoras diurnas; la mayoría captura a sus presas vivas, aunque algunas llegan a consumir carroña. Todas las especies de este orden tienen pico curvo y poderosas garras. Habitan en casi todo el mundo y algunas realizan migraciones de miles de kilómetros. Son fundamentales para controlar plagas.

### Halcón esmerejón (*Falco columbarius*)

Es de talla chica y de color café-grisáceo, dependiendo del sexo y la edad. Sólo se alimenta de pequeñas aves que atrapa al vuelo. Habita en matorrales, pastizales, bosques y espacios abiertos de poca densidad vegetal. En el Estado de México es común en zonas urbanas. Sólo se le ve durante los meses de invierno.



### Cernícalo americano (*Falco sparverius*)

El más pequeño de los halcones del Estado de México es fácil de reconocer por su forma de suspenderse en el aire en busca de presas. El macho es un poco más chico que la hembra y de colores más llamativos; la hembra tiene la espalda café y franjas del mismo color que descienden hasta la cola. Vive en bosques de pino, mixtos y tropicales, en pastizales y, sobre todo, en tierras de cultivo, donde tiene especial importancia porque ayuda a controlar las plagas. Se alimenta de roedores,



*Falco columbarius*



*Falco sparverius*

pero también de gran variedad de insectos y a veces de otras aves. Habita en gran parte de México y en toda la entidad.

## Águilas, aguilillas, milanos y gavilanes (Orden Accipitriformes)

Este orden comprende a la mayoría de las aves de presa diurnas, como águilas y gavilanes, con excepción de los halcones. Todas son aves carnívoras y se encuentran ampliamente distribuidas por el mundo.

### Águila real (*Aquila chrysaetos*)

Es una de las aves rapaces más grandes del país. La hembra supera en tamaño al macho y pesa hasta 6 kg. Alcanza una envergadura, que es la distancia entre las puntas de las alas abiertas, de más de 2 m. Su plumaje es de color oscuro uniforme en la mayor parte del cuerpo. Los tarsos de las patas están cubiertos de plumas. En el adulto es característico un tono dorado en la parte posterior del cuello, donde las plumas son lanceoladas y de color castaño amarillento. El ejemplar joven se distingue por tener manchas blancas en la parte inferior

de las alas y en la base de la cola. Habita en zonas áridas, semiáridas y templadas, así como en matorrales, pastizales y bosques. Anida en peñas, acantilados y, a veces, en copas de árboles. Se alimenta de diversas presas, sobre todo mamíferos como liebres o conejos; también consume aves, reptiles y en ocasiones carroña. Debido a que es sensible a la perturbación y requiere de grandes espacios con disponibilidad de recursos para cazar y anidar, es un indicador del estado de conservación de los ecosistemas. Sus principales amenazas son la pérdida del hábitat, saqueo de nidos, muertes por electrocución, envenenamiento y cacería. En México tiene un papel histórico y cultural relevante, pues constituye un vínculo con el pasado indígena; su presencia en símbolos patrios como el escudo y la bandera es una representación

de los valores históricos y sociales de la nación. Actualmente existe en México un esfuerzo de conservación muy sólido para proteger y recuperar sus poblaciones.



*Aquila chrysaetos*



## Aguililla de cola roja (*Buteo jamaicensis*)

Es el ave rapaz más abundante de Norte y Centroamérica y habita en casi todos los ecosistemas de dicha área. El adulto tiene la cola de color café-rojizo, el vientre claro y el dorso de color café oscuro. Come mamíferos de tallas muy variables, como pequeños roedores y ardillas, y conejos y liebres de tamaño mediano; también reptiles y aves que captura desde un posadero oculto en alguna rama de un árbol. Se le encuentra en casi todo el país.

## Milano cola blanca (*Elanus leucurus*)

Es un ave rapaz relativamente pequeña y fácil de distinguir porque la cabeza y el cuerpo son blancos, el dorso y la parte superior de las alas son grises y los ojos de color rojo encendido. Es común en pastizales y zonas de cultivo. Su vuelo es característico, ya que se mantiene en un sitio sin avanzar, en búsqueda de pequeños mamíferos para comer. En México se distribuye en zonas áridas y tropicales; habita en casi todo el Estado de México.



*Buteo jamaicensis*



*Elanus leucurus*



## Gallaretas (Orden *Gruiformes*)

En este orden tienen cabida varias especies que guardan muy poca semejanza entre sí. En términos generales, su cuerpo es alargado, estilizado y de coloración poco vistosa. Habita en una amplia variedad de ambientes.

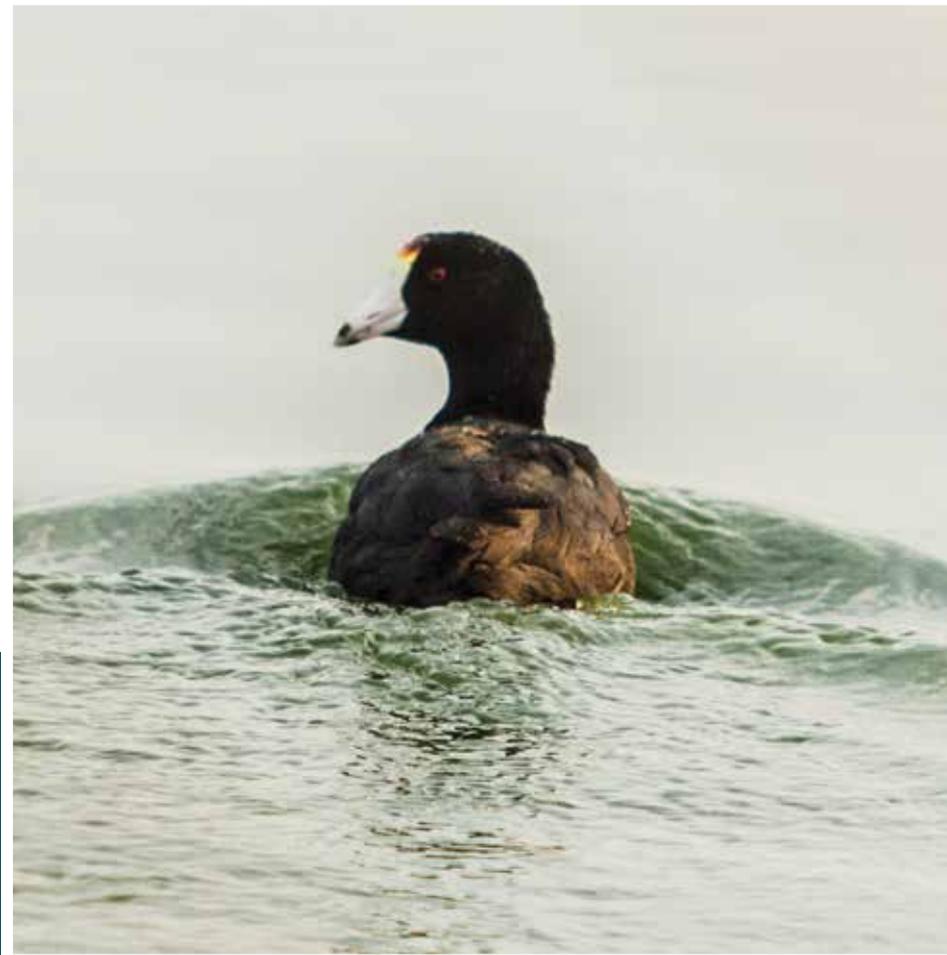
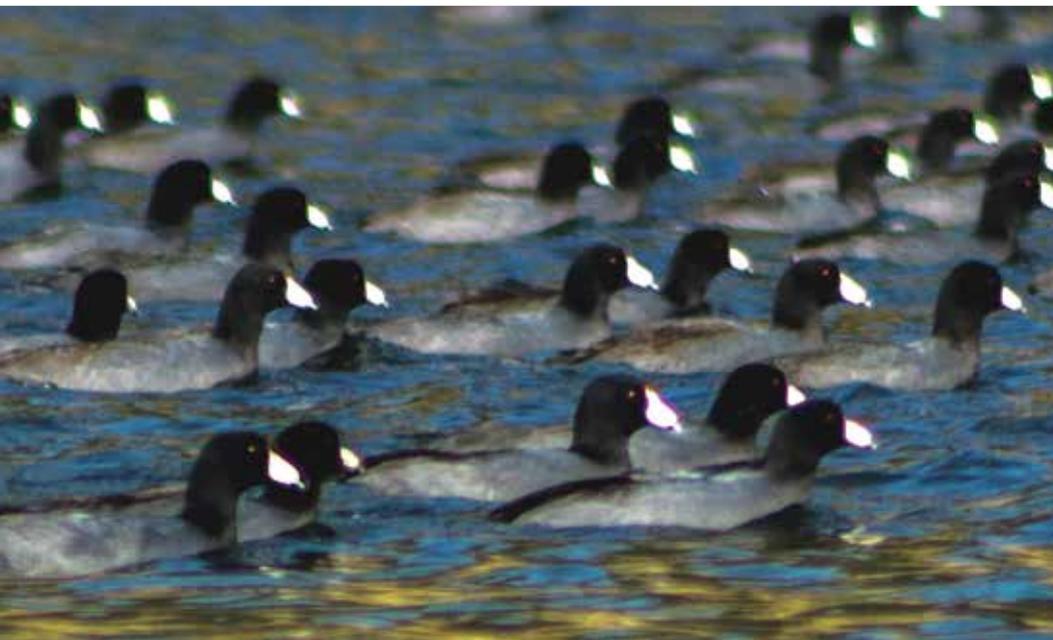
### Gallareta americana

(*Fulica americana*)

Es un ave acuática mediana con una coloración que va del gris oscuro al negro; el pico y la frente son blancos y sus patas amarillo-verdosas. Habita en distintos ambientes de agua dulce, desde charcas en praderas hasta pantanos, lagos, estanques, lagunas e incluso estanques de aguas residuales cerca de poblados. En ocasiones se alimenta de semillas, pero sobre todo come algas, lentejas de agua y pastos acuáticos. Es muy común en los humedales del Estado de México y el resto del país.



*Fulica americana*



## Chorlitos (Orden *Charadriiformes* )

Todas las aves de este grupo están ligadas en mayor o menor medida al agua. De muy diversos tamaños, algunas realizan grandes migraciones y tienen cambios de coloración anuales. Son comunes en todas las épocas del año.

### Zarapito ganga (*Bartramia longicauda*)

Es de color pardo con líneas negras en la espalda y en el pecho, y el vientre blanco. Sus patas son relativamente largas y el pico es corto. Es un ave migratoria común en pastizales y zonas de cultivo. Pasa una corta temporada en México, en los meses de agosto y septiembre, y luego va en invierno a Sudamérica. Se alimenta de insectos y algunas semillas. Sus poblaciones han disminuido debido a la cacería y a la destrucción de su hábitat. En su migración pasa por buena parte del país. En la entidad se le encuentra en la región templada, donde abundan los cuerpos de agua.

### Playero diminuto (*Calidris minutilla*)

Es un ave playera muy pequeña, de color café claro en la espalda, cabeza y garganta con manchas negras, y pecho y vientre blancos. De hábitos migratorios, se le puede hallar en lagunas, pantanos y pequeños cuerpos de agua en todo el país, donde se alimenta principalmente de invertebrados. En el Estado de México se le encuentra en zonas templadas con abundantes cuerpos de agua.



*Bartramia longicauda*



*Calidris minutilla*



## Monjita americana

(*Himantopus mexicanus*)

Ave playera que se encuentra principalmente en cuerpos de agua continentales; es pequeña y sus patas grandes y delgadas, de color rojizo, le permiten caminar en sitios con fango y agua poco profunda donde se alimenta de invertebrados acuáticos y peces. Es blanca en la parte ventral, pecho y garganta, mientras que la cabeza, cuello y partes traseras son de color negro intenso. Es común durante todo el año en los humedales del centro del país y Estado de México.

## Chorlo tildío

(*Charadrius vociferus*)

Tiene la característica cabeza grande y redonda de todos los chorlitos. Es delgado, con cola y alas largas y puntiagudas. Habita en áreas abiertas, como bancos de arena, marismas, humedales, charcos y estanques. Come invertebrados como gusanos, caracoles, cangrejos, escarabajos y larvas de insectos acuáticos, además de semillas en campos de cultivo.

Es fácil de observar y escuchar en zonas suburbanas. Debido a su llamado, que es característico, fuerte y claro (“tiii-tiii”), recibió el nombre de tildío. Es una especie migratoria que visita en invierno el Estado de México.



*Himantopus mexicanus*



*Charadrius vociferus*



## Palomas (Orden *Columbiformes*)

Este orden es diverso e incluye especies distribuidas por todo el mundo. Se trata de animales por lo general gregarios que se alimentan de granos. Algunas especies pueden ser consideradas una plaga y otras están en peligro de extinción.

### Huilota común

(*Zenaida macroura*)

Es rechoncha, de piernas cortas y cabeza pequeña en comparación con el resto del cuerpo; su cola larga y puntiaguda es característica entre las palomas de Norteamérica. Durante el verano prefiere las áreas abiertas y bosques poco densos, pero en invierno se refugia en sitios más cubiertos, como los bosques de pino y encino, y matorrales de arbustos medianos que utiliza para colocar su nido. Se alimenta en el suelo y las semillas constituyen 99% de su dieta, que complementa con granos cultivados, hierbas silvestres, malezas y arbustos.



### Tortolita pico rojo

(*Columbina passerina*)

Pequeña paloma de color arena con manchas oscuras en las alas que durante el vuelo exhiben notables parches rojizos. El macho tiene la cabeza, el cuello y el pecho rosáceos, y presenta coronas azuladas; la hembra es más clara. Se alimenta de semillas y algunas larvas de insectos. Habita prácticamente en todo México, con excepción de la península de Baja California.

### Tortolita cola larga

(*Columbina inca*)

Es una paloma pequeña de color café claro con los bordes de las plumas más oscuros; las alargadas



*Zenaida macroura*



*Columbina passerina*



*Columbina inca*

plumas centrales de la cola son rojizas. Es una de las aves más comunes en espacios urbanos y de vegetación perturbada. Se alimenta de semillas mientras camina por el suelo. Habita casi en todo México, salvo en la península de Baja California.



## Pericos (Orden *Psittaciformes*)

Son aves muy ruidosas que radican en zonas tropicales y templadas. Todas tienen un pico robusto y ganchudo, muy útil para trepar; sus patas son fuertes, cortas y tienen cuatro dedos, el primero y el cuarto se encuentran dispuestos permanentemente hacia atrás, lo que les permite asir objetos y comida para llevarlos al pico. La mayoría es de colores llamativos.



*Eupsittula canicularis*

### Perico frente naranja

(*Eupsittula canicularis*)

Es un ave pequeña de color verde, con tonos más claros y amarillentos en el pecho y vientre, y la cola puntiaguda rematada en azul. Se le distingue con facilidad debido a una mancha anaranjada que tiene en la parte baja de la frente, junto al pico. Habita en selvas y matorrales tropicales del oeste de México. Se alimenta de semillas, flores y frutos. En la entidad vive en las zonas cálidas y húmedas del suroeste.



## Búhos, tecolotes y lechuzas (Orden *Strigiformes*)

Son aves rapaces nocturnas, adaptadas para poder ver con muy poca luz; tienen un sentido del oído bien desarrollado y son silenciosas al vuelo. Presentan en la cabeza una estructura de plumas denominada disco facial.

### Búho cornudo

(*Bubo virginianus*)

Es un ave de presa nocturna, muy grande y provista de enormes ojos. Su plumaje es de tonos grises y marrones; tiene una mancha en la garganta y un patrón barredado en el vientre. Debe su nombre a las plumas que en los costados de su cabeza forman una suerte de cuernos. Se alimenta principalmente de mamíferos como ratones, ratas y conejos. Habita en bosques y zonas agrícolas. Es común en las zonas templadas del país y del Estado de México.



### Tecolote del oeste

(*Megascops kennicottii*)

Es un ave muy pequeña con plumas de tonos grises, negros, rojizos y blancos, con patrones de líneas y manchas que le permiten camuflarse. Es un depredador nocturno, poco conspicuo, que se alimenta de mamíferos terrestres, murciélagos y algunos reptiles. Anida en cavidades de árboles de los bosques templados y subtropicales. Vive en las regiones templadas del país y del Estado de México.



*Bubo virginianus*



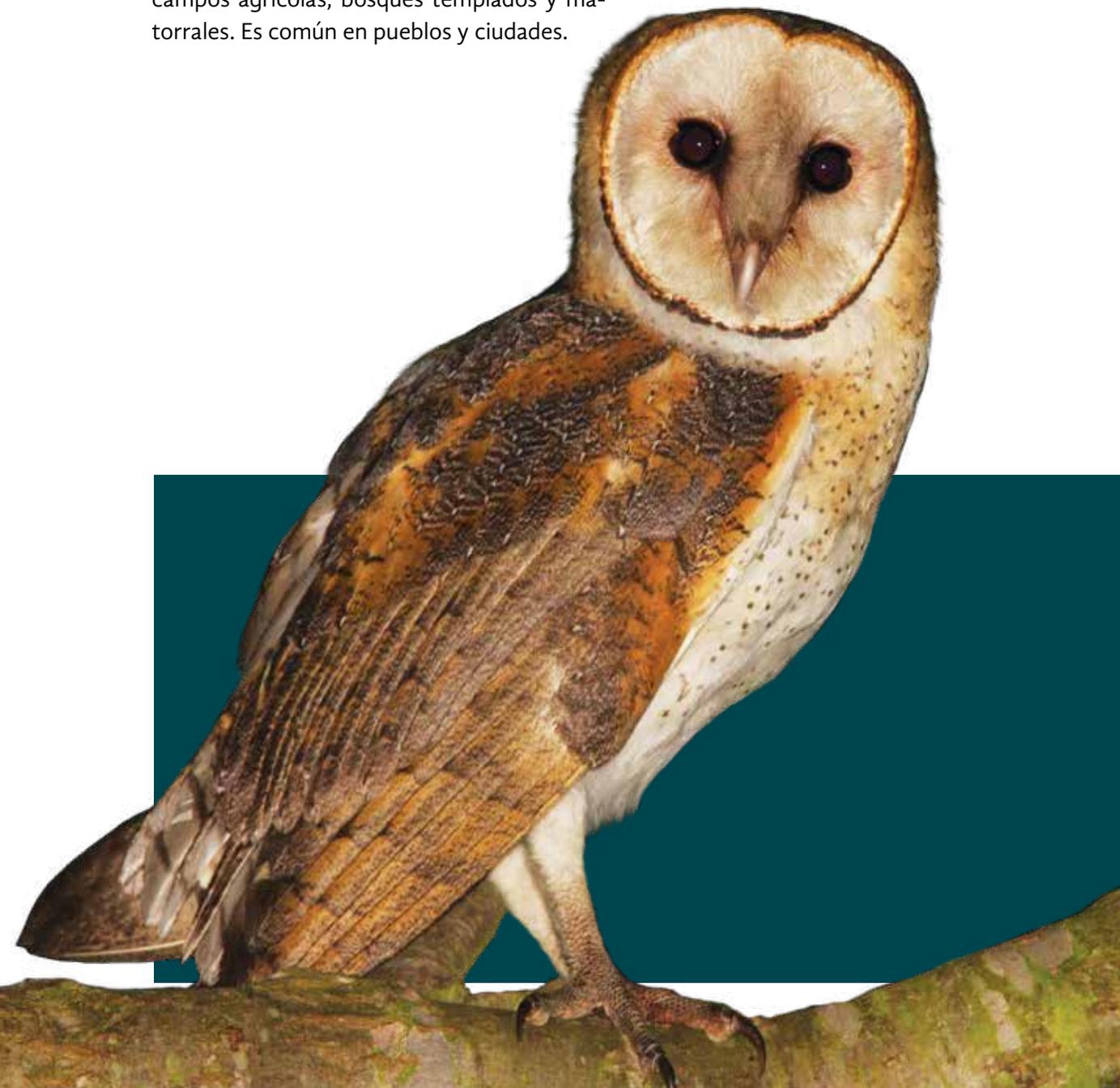
*Megascops kennicottii*



## Lechuza de campanario

(*Tyto alba*)

Es un ave de presa nocturna, grande y fácil de reconocer por su coloración, pues tiene cara, vientre y patas blancos, y el dorso café amarillento claro. Come sobre todo ratas, ratones, tuzas y musarañas. Las plumas de su cabeza forman el llamado disco facial, que en condiciones de poca luz le ayuda a amplificar y captar con facilidad los sonidos de sus presas en el suelo. Vive en una gran variedad de paisajes, como praderas, desiertos, pantanos, campos agrícolas, bosques templados y matorrales. Es común en pueblos y ciudades.



## Tecolote enano

(*Micrathene whitneyi*)

Es el más pequeño de los búhos del mundo. Su plumaje es, por lo general, café-grisáceo con manchas blancas en el cuerpo y tonos canela en la cabeza. Se alimenta de insectos y, a veces, de lagartijas y ratones chicos. Habita en distintos tipos de bosque, así como en áreas de cultivo y urbanizadas en el centro del país y en la península de Baja California. Se le ha registrado en todo el Estado de México.



*Tyto alba*



*Micrathene whitneyi*



## Tapacaminos (Orden *Caprimulgiformes*)

Son aves nocturnas con forma de falcónido, por lo que es típico que posean un pico con grandes comisuras que les permiten alimentarse de insectos de tamaño considerable. Habitan en zonas templadas y tropicales.

### Tapacaminos cuerporruín mexicano

(*Antrostomus arizonae*)

Su plumaje café está moteado con tonos grises y cafés; las partes inferiores ostentan estrías blancas. El macho se distingue por tener las plumas externas de la cola blancas; en la hembra estas plumas son de color marrón claro. La boca es muy grande. Tiene hábitos nocturnos. Una de sus características más llamativas es que pasa mucho tiempo echado en

el suelo, a la espera de insectos para cazar. Habita en bosques templados y tropicales en buena parte del país y en todo el Estado de México.



*Antrostomus arizonae*



## Correcaminos (Orden *Cuculiformes*)

Estas aves medianas se distinguen principalmente por tener cola larga, alas cortas y dedos encontrados. Algunas especies llegan a usar los nidos de otras aves para depositar sus huevos.

### Correcaminos norteño (*Geococcyx californianus*)

Es de color café o marrón con motas negruzcas extensas sobre las partes superiores y el pecho; la corona es negra con pequeñas manchas pálidas y la piel es azul junto al ojo. Es diurno. Su hábitat incluye chaparrales, matorrales dominados por mezquites y tamariscos, así como pastizales, bosques ribereños y cañones. En zonas más altas vive en bosques mixtos. Come casi todo lo que pueda capturar, como pequeños mamíferos, reptiles, ranas, sapos, insectos, ciempiés, escorpiones y pájaros; también consume carroña, polluelos y huevos de otras aves. Se distribuye en las zonas templadas de México y en toda la entidad.



*Geococcyx californianus*



## Momotos y martines pescadores (Orden *Coraciiformes*)

Se trata de aves muy coloridas, de pico sólido y robusto. La base de su alimentación son los peces, reptiles, anfibios, insectos y otros invertebrados. La mayoría anida en cavidades.

### Martín pescador verde (*Chloroceryle americana*)

Es un animal relativamente pequeño, de color verde con blanco en cuello, garganta y vientre; debajo de la cola las plumas son blancas, y manchas de ese mismo color adornan las plumas primarias y el resto de la cola. El macho tiene el pecho rojizo. Se le encuentra siempre cerca del agua; prefiere los arroyos arbolados y rocosos, los bosques inundados, los manglares costeros y los litorales rocosos. Acostumbra buscar su comida desde una percha junto al agua; cuando halla presa se lanza de forma abrupta al agua para capturarla y luego regresa a la percha para alimentarse de peces pequeños, crustáceos e insectos acuáticos. Se distribuye en todo el país, excepto en ciertas partes de Sonora, Chihuahua y la península de Baja California.

En el Estado de México se le registra donde hay ríos, lagos y otros cuerpos de agua, aunque ya es raro en algunas regiones.

### Momoto corona canela (*Momotus mexicanus*)

Es un ave pequeña de vistoso plumaje verde-azulado y cabeza color naranja. Su distintiva cola larga es de un azul más oscuro que el resto del cuerpo; en las dos plumas centrales un segmento del raquis carece de "barbas" y después se le forma una especie de gota de agua en la punta de la cola. Se alimenta de pequeños invertebrados y frutos. Habita en bosques tanto húmedos como secos del occidente del país; es exclusivo de los bosques del sur de la entidad.



*Chloroceryle americana*



*Momotus mexicanus*



## Trogones (Orden Trogoniformes)

Son aves exclusivas de ambientes tropicales, generalmente muy coloridas y llamativas. Tienen picos anchos y cortos para alimentarse de insectos en los bosques y selvas.

### Coa mexicana (*Trogon mexicanus*)

También llamado pájaro bandera debido a su coloración verde, blanca y roja. El macho es de color verde metálico con la piel orbital roja, la garganta negra y el pico amarillo. La parte superior del pecho es verde y luce separada del resto, que es rojo, por una banda blanca debajo de la garganta. La hembra es marrón y tiene también una banda blanca, pero a la mitad del pecho; por debajo de ésta su color es marrón



y rojo. Habita en bosques de pino, encino y mesófilos de montaña. Se alimenta principalmente de insectos y, en ocasiones, de algunos frutos. Se distribuye por la vertiente del Pacífico, desde Chiapas hasta Sonora. En el Estado de México se encuentra en las montañas templadas.

### Coa citrina (*Trogon citreolus*)

Es una coa de coloración muy vistosa. El dorso es azul metálico iridiscente, con las alas grisáceas. La cabeza, el cuello y los hombros



*Trogon mexicanus*



*Trogon citreolus*

son azul oscuro iridiscente. El pecho es de color amarillo fuerte. La parte anterior de la cola es blanca con unas franjas oscuras. Tiene un anillo ocular claro muy prominente. El pico es gris claro. Es una especie endémica de México. Habita en las selvas secas y medianas de la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Chiapas. En el Estado de México se encuentra en las tierras tropicales de la vertiente del Balsas.



## Carpinteros (Orden *Piciformes*)

En este orden tienen cabida los pájaros carpinteros y los tucanes. Acostumbran comer insectos, pero también frutos. Poseen adaptaciones muy especiales que les permiten usar su pico con gran fuerza para hacer agujeros en los árboles sin sufrir lesión alguna. Son aves medianas o pequeñas.



*Colaptes auratus*



*Melanerpes formicivorus*

### Carpintero de pechera común (*Colaptes auratus*)

Es marrón y tiene un parche blanco en la cola que lo hace muy vistoso al vuelo. Las partes inferiores de las alas y la cola son de color amarillo brillante. Tiene un pequeño babero negro en la zona baja de la garganta; barras y motas negras adornan el resto del cuerpo. Se advierte su presencia en el bosque gracias al particular sonido de su pico perforando el tronco de un árbol. Se alimenta de insectos y sus larvas, aunque en invierno también come frutas y semillas. Habita en bosques mixtos y sitios con vegetación dispersa y secundaria, así como en las zonas áridas y templadas del

país; en la entidad sólo se le halla en las regiones templadas.

### Carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*)

Es de talla mediana, de plumaje negro con una pequeña corona roja; la garganta y el vientre son de color crema. Habita en bosques mixtos y montanos donde se alimenta de insectos. Vive, come y cría a sus polluelos de forma cooperativa. Anida en huecos de árboles. Se le encuentra en las regiones templadas del país y el Estado de México.



## Pájaros (Orden *Passeriformes*)

Es el orden más grande de las aves y engloba casi a la mitad de las especies que habitan en el mundo. Son de variados tamaños, colores y formas. Ocupan todo tipo de ambientes.

### Alondra cornuda (*Eremophila alpestris*)

Ave pequeña que suele volar en grandes grupos. El macho es de color arena en las partes posteriores y claro en el frente; las plumas de la cara tienen un tono limón con franjas negras; se distingue por las plumas en forma de cuernos en los costados de la cabeza, no presentes en la hembra ni en ejemplares jóvenes. Se alimenta de insectos y semillas. Habita en pastizales del centro y norte del país; en el Estado de México prefiere los pastizales de las zonas templadas.



### Pradero tortilla con chile (*Sturnella magna*)

Recibe su nombre a causa de su vocalización característica. Es de color marrón con algunas manchas y franjas negras en las partes traseras. El área frontal es por completo amarilla, si bien la tonalidad depende de la



*Eremophila alpestris*



*Sturnella magna*

edad; ostenta una marca en forma de "V" en el pecho. Habita en pastizales y campos de cultivo donde se alimenta de insectos. Se le encuentra en el centro y norte del país, y en los pastizales de las zonas templadas del Estado de México.



## Chara transvolcánica (*Aphelocoma ultramarina*)

Sobresale mucho debido a su coloración: el cuerpo es azul uniforme; las plumas primarias, pecho y piernas, gris opaco; el vientre, blanco-grisáceo, y las patas y el pico, gris-azulado. Habita en bosques de pino, pino-encino y enebro, donde se alimenta de bellotas, nueces de piñón, artrópodos y lagartos. Forma grupos de cinco a 25 individuos, todos emparentados, que se distribuyen funciones como la alimentación de los polluelos, incubación, llamadas de alarma y defensa del territorio. Prefiere las zonas montañosas y está bien distribuida en las sierras Madre Occidental, Madre Oriental y el Eje Neovolcánico Transversal. En la entidad mora en las montañas templadas.

## Golondrina tijereta (*Hirundo rustica*)

Su espalda, alas y cola son de color azul metálico, con las partes inferiores rojizas. El azul de la cabeza contrasta con los tonos canela

de garganta y frente; el pecho es blanco. En vuelo se aprecian sus características cola ahorquillada y alas muy largas. Habita en todo tipo de ambientes abiertos a lo largo del continente; es más fácil verla en praderas, pastizales y playas, aunque también en sitios arbustivos y de vegetación abierta. Pese a su diminuto tamaño es un ave migratoria y cada año recorre miles de kilómetros desde sus sitios de reproducción en Norteamérica hasta zonas más templadas para pasar el invierno en Centro y Sudamérica.

## Cuervo común (*Corvus corax*)

Es grande y por completo negro, incluidos pico, patas y ojos. Habita en ambientes diversos, como bosques de coníferas y caducifolios, montañas, desiertos, pastizales, campos agrícolas y asentamientos humanos rurales. Come casi cualquier cosa que pueda conseguir, desde carroña hasta animales chicos, pasando por huevos de reptiles y



*Aphelocoma ultramarina*



*Hirundo rustica*



*Corvus corax*

aves, saltamontes, escarabajos, escorpiones y otros artrópodos, granos, brotes y bayas. Cuando vive cerca de poblados come alimentos humanos, incluso basura. Se le encuentra en el centro y norte del país, y en todo el Estado de México.



## Mirlo primavera (*Turdus migratorius*)

Pájaro de color marrón-gris con las partes inferiores de un anaranjado encendido y cabeza negra o gris oscuro. En vuelo se aprecia un parche blanco en la parte baja del abdomen y debajo de la cola. Comparada con el macho, la hembra tiene la cabeza más pálida y contrasta menos con el gris. Habita en bosques mixtos, de pinos y en matorrales. En las ciudades es muy común durante la primavera, cuando anida en ramas de árboles de parques y áreas suburbanas, donde se alimenta de lombrices, insectos y frutos. Reside en gran parte de las zonas templadas de México y el Estado de México.

## Cuitlacoche pico curvo (*Toxostoma curvirostre*)

Es muy común en campos y espacios urbanos de la entidad. De talla pequeña, tiene el cuerpo de un color gris que se aclara en la parte frontal. Garganta y pecho ostentan pequeñas motas oscuras que son más notorias en

el ejemplar adulto. Radica en áreas arbustivas y, por lo general, áridas; en las ciudades suele vivir en parques, ya que ahí puede hallar insectos, semillas y bayas. Es un pájaro peculiarmente sonoro y fácil de observar a cualquier hora buscando su alimento.

## Azulejo garganta azul (*Sialia mexicana*)

El macho es de color azul brillante en toda la parte trasera, desde la cabeza hasta la cola; en el frente tiene una franja anaranjada en forma de chaleco, que se difumina a gris claro mientras baja desde el vientre hasta la base de la cola. La hembra es de color gris pálido, con el chaleco naranja tan claro que es apenas visible y con manchas azules en alas y espalda. Vive en bosques templados, sobre todo de pino, pero también en bosques mixtos de pino y enebro. En general come insectos que habitan en el suelo, además de frutas y semillas.



*Turdus migratorius*



*Toxostoma curvirostre*



*Sialia mexicana*



## Mascarita de Lerma (*Geothlypis speciosa*)

El macho tiene la parte superior de la espalda y la nuca de color marrón olivo; una máscara negra en la cara, a veces con un lavado de color gris a los lados de la corona y la nuca; las partes inferiores son amarillas, desde la garganta hasta la base de las patas; el pecho es naranja-amarillento y ocre en los flancos. Por el contrario, la hembra carece de mascarilla, pero tiene la ceja grisácea y el anillo ocular beige pálido. Es endémico y está en peligro crítico de extinción. Habita cerca de extensos cuerpos de agua como ciénegas y pantanos, y es incapaz de sobrevivir en áreas fragmentadas y hábitats degradados. Come insectos, aunque los detalles de sus hábitos alimenticios no son muy conocidos.

## Cardenal rojo (*Cardinalis cardinalis*)

El macho tiene todo el cuerpo de color rojo brillante, excepto la garganta y la cara, que son negras. La hembra es marrón pálido, con

tonos rojos en alas, cola y cresta. Prefiere áreas de vegetación densa, por lo general cerca de bosques de coníferas, mixtos y de encino, así como matorrales. También es común en parques y zonas urbanas. Come semillas y frutas, pero también algunos insectos.

## Picogordo azul (*Passerina caerulea*)

El adulto es de color azul profundo, con una pequeña máscara negra, algunas barras rojizas encima de las alas y pico plateado oscuro; el azul es más intenso en su cabeza que en sus partes bajas. El ejemplar joven es de color marrón uniforme con bandas rojizas en las alas. Vive en una gran variedad de hábitats, desde bosques templados de pino y encino hasta áreas desérticas y semidesérticas, en donde hay suficientes arbustos



*Geothlypis speciosa*



*Cardinalis cardinalis*



*Passerina caerulea*

para anidar. En los sitios más áridos a menudo utiliza arbustos cerca de cuerpos de agua. Se alimenta de insectos.



## Pinzón mexicano

(*Haemorhous mexicanus*)

El macho adulto es de color rojo alrededor de la cara y parte superior del pecho, con marrón en espalda, vientre y cola. La hembra adulta, por el contrario, es gris-marrón con oscuras rayas gruesas. Vive en ambientes urbanos y suburbanos, parques y sembradíos. De manera natural se le encuentra en bosques de pino y mixtos, sabanas y zonas arbustivas. Come casi exclusivamente plantas, incluyendo semillas, brotes y frutos. Habita sólo en Norteamérica; en México se le puede ver en bandos de cientos de individuos, alimentándose en campos de cultivo o, cuando hace más calor, a la sombra en un árbol, siempre vocalizando y con mayor actividad durante las primeras horas del día y al atardecer.

## Jilguerito dominico

(*Spinus psaltria*)

El macho es amarillo con un brillante gorro negro y manchas blancas en las alas; la espalda puede ser de color negro brillante o verde

opaco; la cola es negra con grandes esquinas blancas. La hembra y el ejemplar joven tienen el dorso color oliváceo, las partes inferiores amarillo opaco y las alas marcadas por dos barras blanquecinas. Habita en bosques de encino, matorrales y tierras de cultivo, donde se alimenta de semillas de la familia del girasol, pero también de bayas y frutos.

## Zanate mayor

(*Quiscalus mexicanus*)

El macho es de color negro iridiscente con ojos amarillo vivo; la hembra, de menor tamaño, es marrón con partes más claras en pecho y vientre. Es tan común que en algunos lugares se le considera plaga. Se instala en ambientes urbanos, como parques, y también en zonas de cultivo cercanas a ciudades y pueblos. Su dieta es muy variada e incluye granos como maíz, sorgo y avena, además de frutas de estación, mismas que acostumbra comer cuando caen al suelo.



*Haemorhous mexicanus*



*Spinus psaltria*



*Quiscalus mexicanus*



## Gorrión sabanero

(*Passerculus sandwichensis*)

Es pardo claro en las partes posteriores y garganta, mientras que el vientre y las plumas de las patas son de color blanco; alrededor de los ojos tiene dos líneas amarillas que llegan hasta la región anterior de la nuca; en la parte media de la cabeza tiene una delgada línea blanca que nace de la base del pico. Vive en grupos de pocos individuos, en pastizales y también en las orillas de humedales, y se alimenta de insectos que toma del suelo.

## Saltapared cola larga

(*Thryomanes bewickii*)

Es de color marrón con gris; tiene la espalda y las alas marrón claro; sus partes inferiores son blanco-gris; la larga cola se oscurece hasta volverse negra y en la punta tiene manchas blancas. Vive en áreas secas con maleza, chaparrales, matorrales y bosques abiertos cerca de ríos y arroyos; prefiere los bosques de encino y siempre verdes. Dependiendo de su hábitat se le puede observar también en cactus

y plantas desérticas y semidesérticas, siempre muy activo y ruidoso. Tiene una amplia distribución en el país, excepto en las planicies de ambas costas, y es común en las zonas áridas que comienzan en el centro de México y terminan en el centro de Estados Unidos. Se alimenta de los huevos, larvas, pupas y adultos de insectos y otros pequeños invertebrados.

## Papamoscas cardenalito

(*Pyrocephalus rubinus*)

El macho tiene la corona, el área inferior de la cara y la zona baja del cuerpo color escarlata brillante, con lo que se distingue de otros pájaros. Las partes superiores, la nuca y la máscara sobre los ojos, así como las alas y la cola,



*Passerculus sandwichensis*



*Thryomanes bewickii*



*Pyrocephalus rubinus*

son de color marrón negruzco. La hembra tiene las partes superiores marrón grisáceo y las inferiores blancas cerca de la garganta, llegando al salmón pálido o anaranjado debajo de la cola. Habita en matorrales, zonas áridas, tierras de cultivo y bosques mixtos de pino. Se alimenta de insectos, sobre todo voladores, que caza cuando pasan cerca de su percha, así como de otros artrópodos. Es común en el Estado de México.



## Colibríes (Orden *Apodiformes*)

Los colibríes son pájaros muy característicos debido a su pequeño tamaño, su coloración vistosa, iridiscente, y su largo pico. Se alimentan de néctar y polen, principalmente, aunque complementan su dieta con pequeños artrópodos. Hay especies residentes y migratorias.

### Zafiro orejas blancas (*Hylocharis leucotis*)

Ambos sexos ostentan coloraciones iridiscentes similares, pero la hembra en tonos menos encendidos. La característica distintiva de esta especie es una franja blanca en ambos lados de la cara, que contrasta con sus mejillas negras. La punta del pico es de color rojo brillante. Es un ave nectarívora, aunque puede alimentarse de insectos muy pequeños. Es común en los bosques perennifolios de pino y pino-encino del Estado de México.

### Colibrí orejas violetas (*Colibri thalassinus*)

De tamaño mediano, su plumaje es verde iridiscente con un parche de color violeta en ambos lados de la cabeza. La cola es azul verdoso con una banda negra cerca de la punta. Es nectarívoro, pero también se alimenta de pequeños insectos. Habita en bosques montanos y de pino-encino, así como en pastizales con árboles.

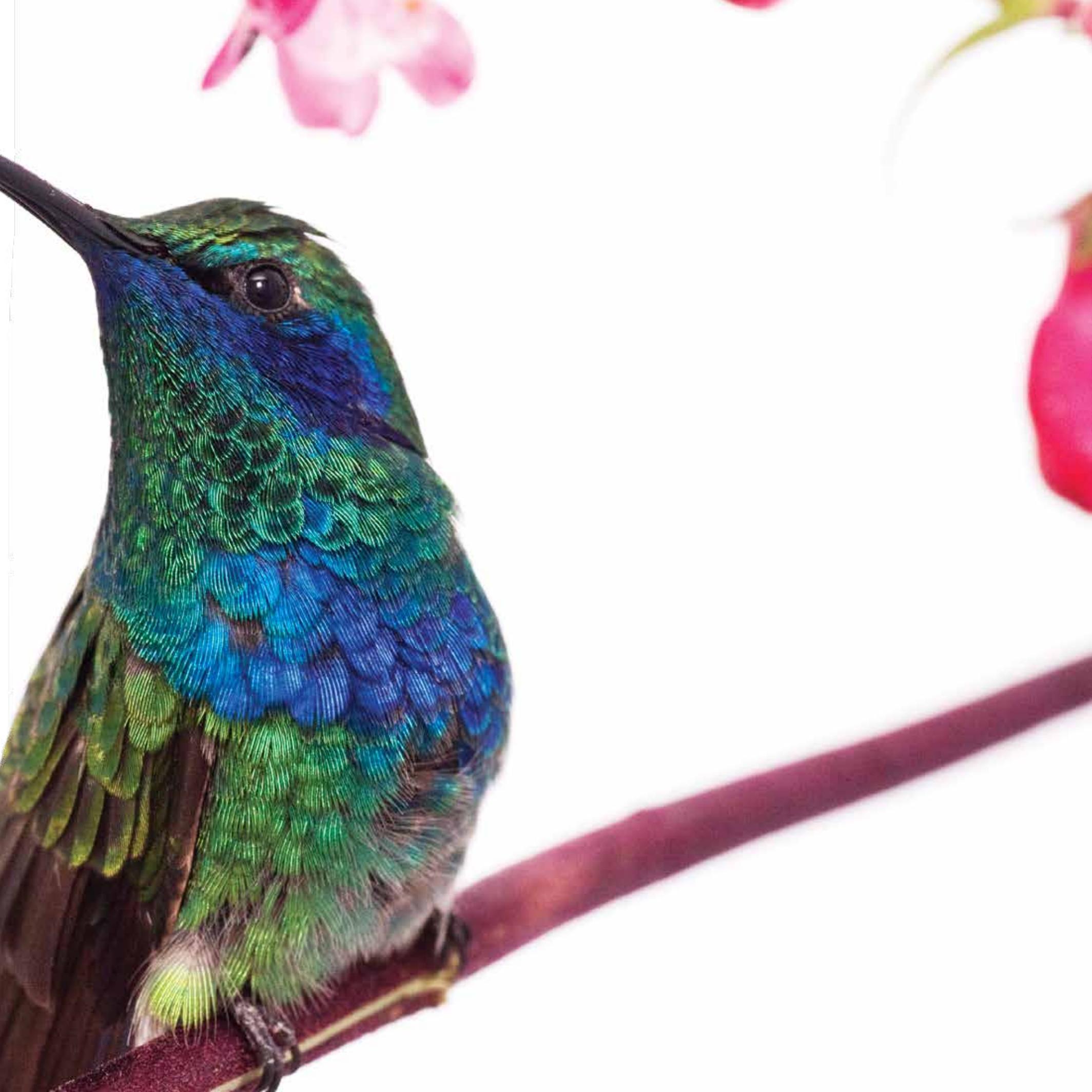


*Hylocharis leucotis*



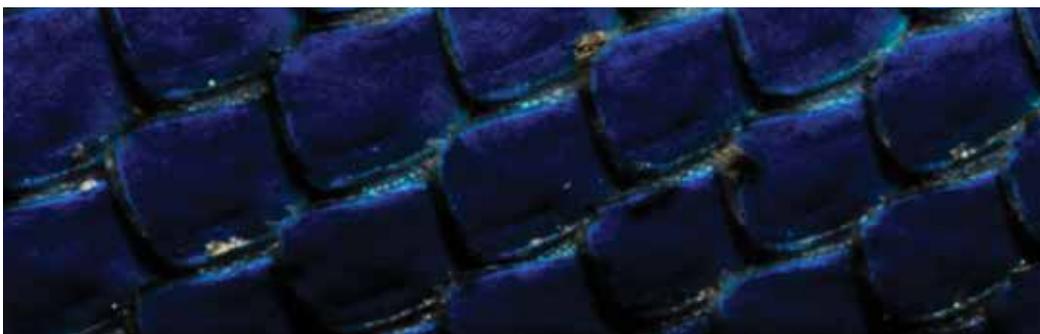
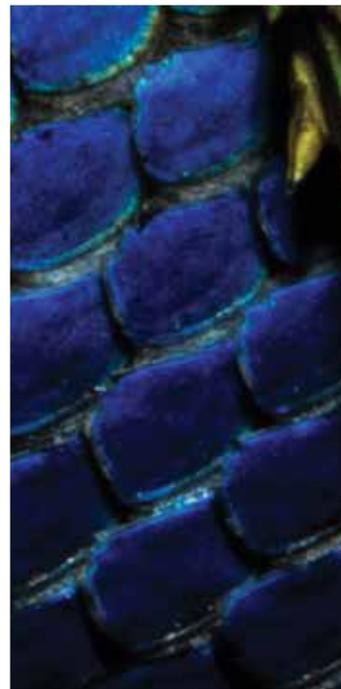
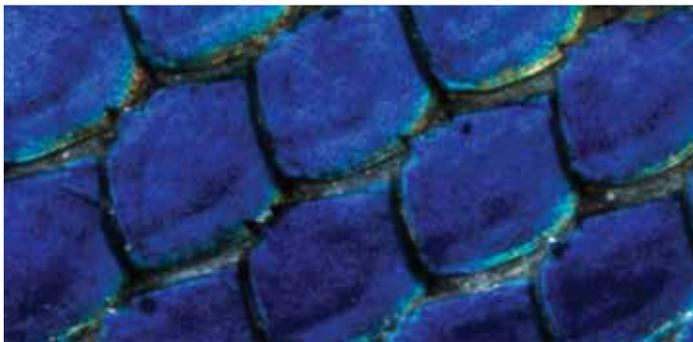
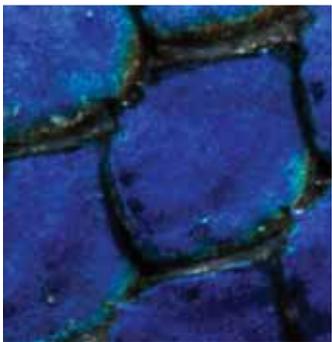
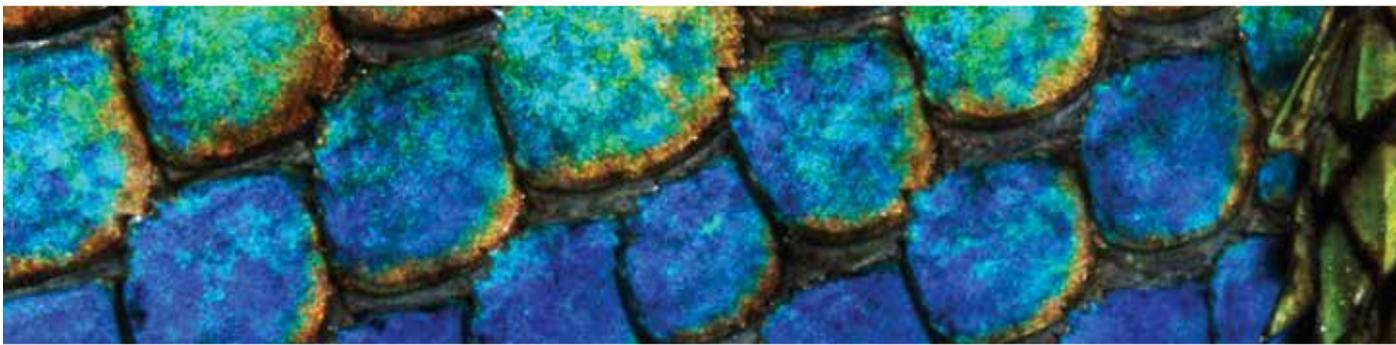
*Colibri thalassinus*











## REPTILES (Clase *Reptilia*)

Los reptiles son considerados los primeros vertebrados terrestres. Su cuerpo está cubierto de escamas hechas de queratina. Esta clase incluye a una amplia variedad de tortugas, cocodrilos, lagartijas, lagartos, iguanas y serpientes. Están adaptados a vivir en diferentes ambientes marinos, acuáticos y terrestres. Habitan en casi todos los tipos de vegetación, desde selvas húmedas y bosques templados hasta matorrales, pastizales y desiertos.

Hay más de cinco mil especies en todo el mundo, de las cuales más de 831 residen en México, por lo que es el país con la mayor diversidad de reptiles del planeta. En la entidad mexiquense se han registrado 93 especies: 37 lagartijas, 53 serpientes y tres tortugas.

## Lagartijas y serpientes (Orden *Squamata*)

Parte de la alimentación de lagartijas y serpientes son ciertos insectos y roedores que se pueden convertir en plaga para los cultivos. Sin embargo, esta importante labor no ha sido reconocida por la sociedad, que ha afectado de manera directa a algunas especies por considerarlas peligrosas, mientras que muchas otras han sido comercializadas como mascotas o utilizadas por su piel, esqueleto y dientes. El cambio de uso de suelo ha traído consecuencias negativas, como la destrucción y contaminación de sitios críticos para su supervivencia; no obstante, en algunos casos estas modificaciones han beneficiado a los animales, al proporcionarles sitios para refugiarse, como bardas de piedra o campos de cultivo con abundante alimento todo el año.

### Lagarto alicante

(*Abronia deppii*)

Es un reptil de cuerpo alargado y larga cola prensil de hasta 30 cm de longitud. El cuerpo es de un color muy llamativo, mezcla de manchas blancas y oscuras. El vientre tiene tonalidades anaranjadas. Se le encuentra en bosques templados y húmedos. Es de hábitos diurnos y arborícolas. Se alimenta principalmente

de insectos. Su distribución se restringe a los bosques de Valle de Bravo, Temascaltepec y Donato Guerra.

### Falso escorpión

(*Barisia imbricata*)

De escamas gruesas y aspecto robusto, mide hasta 25 cm de largo y tiene cabeza triangular. Su coloración varía de verde olivo a café claro. El macho ostenta pequeños puntos blancos en todo el cuerpo;



*Abronia deppii*



*Barisia imbricata*

la hembra, unas franjas verticales de color más oscuro en el dorso. Come insectos. Habita en bosques templados de pino-encino, pastizales amacollados y matorrales a más de 200 m de altura. Es una especie diurna, terrestre y endémica de México, que está en peligro de extinción. En el Estado de México es común en bosques templados del centro.



## Lagarto escorpión

(*Gerrhonotus liocephalus*)

Tiene la cabeza alargada y en forma de triángulo; sus extremidades son delgadas y cortas. Mide 40 cm, contando la cola. Es de color claro, con manchas oscuras; el vientre también es claro y presenta unas franjas verticales negras en los costados. Es de hábitos diurnos, terrestre e insectívoro. Vive en bosques de encino y pino; es más o menos común en los bosques templados de Temascaltepec y Valle de Bravo. Endémico del país, está en la lista de especies en peligro.

## Iguana negra

(*Ctenosaura pectinata*)

Esta especie inconfundible de cuerpo alargado mide hasta 120 cm de longitud y tiene una hilera de escamas que recorre su región vertebral. Es negra con algunas manchas grises

o blanquecinas. Se le encuentra en las selvas bajas caducifolias y es común en las selvas secas mexicanas. Es arborícola y de hábitos diurnos. En la entidad se le encuentra en las tierras tropicales del sur, como Luvianos y Tejupilco.

## Lagarto enchaquirado o escorpión

(*Heloderma horridum*)

Mide hasta 80 cm de largo. Resulta inconfundible por su tamaño, sus escamas gruesas y granuladas, como chaquiras, y su cuerpo oscuro con manchas amarillas en dorso y cola. Es una de las pocas especies de lagartos venenosos que hay en el mundo. Es de hábitos diurnos y terrestres. Se le encuentra en selvas bajas caducifolias de la vertiente



*Gerrhonotus liocephalus*



*Ctenosaura pectinata*



*Heloderma horridum*

del Pacífico. En el Estado de México se ha reportado en Luvianos y Tejupilco. Está bajo amenaza de extinción.



## Analis

(*Norops nebulosus*)

Es una lagartija de cuerpo delgado y alargado, de 10 cm de longitud. Es de color café claro y se caracteriza por la presencia de un abanico en la garganta, que en el macho es de colores muy vistosos, por lo general anaranjado con puntos amarillos. Es de hábitos diurnos y arborícolas. Se le encuentra en las selvas secas de México y en las selvas bajas caducifolias del sur del estado.

## Gecko casero

(*Hemidactylus frenatus*)

Es una lagartija de piel lisa y clara, de hasta 10 cm de largo. Se distingue por tener la pupila vertical y almohadillas en las patas que se adhieren como ventosas a las superficies, lo cual le permite escalar. Su actividad es nocturna. Reside en selvas bajas caducifolias de clima templado a tropical, en alturas no mayores a 500 msnm. En la noche produce sonidos continuos similares a un beso, razón por

la que se le llama “besucona”. Es común en las tierras tropicales del sur del estado.

## Camaleón

(*Phrynosoma orbiculare*)

Es una especie muy conspicua, con el cuerpo redondeado y aplanado, casi tan ancho como largo; tiene una longitud de 15 cm, contando la cola (que es corta). Se caracteriza por tener en la cabeza escamas alargadas en forma de cuernos. Es de color café con manchas oscuras y se va tornan-do claro hacia la parte ventral. Se le puede hallar en bosques de pino y de encino asociados a pastizales abiertos. Es común en las zonas templadas de México y del estado. Se encuentra en la categoría de especie amenazada.



*Norops nebulosus*



*Hemidactylus frenatus*



*Phrynosoma orbiculare*



## Lagartija eslizón

(*Plestiodon copei*)

De cuerpo esbelto, mide hasta 8 cm de largo, incluyendo la cola. Es de color café en el dorso; la cola, inconfundible, es azul brillante. Prefiere los bosques templados de coníferas, en particular de pinos, donde se refugia debajo de piedras y troncos secos, cerca de zacates amacollados. En el Estado de México se ha reportado en Amanalco, Donato Guerra y Valle de Bravo. Es endémica del país.

## Lagartija escamosa

(*Sceloporus aeneus*)

Es pequeña, de cuerpo delgado, con una longitud de 13 cm y de color café a grisáceo. Tiene dos franjas claras que inician en el cuello y terminan en la base de la cola. Es diurna, insectívora y terrestre. Suele hallarse en las rocas, aunque también se le puede ver en las paredes y techos de las casas. Se le encuentra en

bosques de pino, encino y sus asociaciones. En el Estado de México se ha registrado en la región de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

## Lagartija escamosa del mezquite

(*Sceloporus grammicus*)

De cuerpo alargado, alcanza una longitud de 10 cm, contando la cola. Es de color gris con franjas oscuras en forma de "V" en el dorso; presenta, asimismo, dos líneas negras en la parte media del vientre. Es de hábitos diurnos. Se le encuentra en bosques de pino, de encino y en ambas asociaciones; además, se adapta a las zonas



*Plestiodon copei*



*Sceloporus aeneus*



*Sceloporus grammicus*

urbanas y rurales. Es común en las zonas templadas del estado.



## Lagartija de collar (*Sceloporus torquatus*)

Es un animal robusto y de apariencia áspera, con una longitud de hasta 18 cm. Es de color verde olivo con algunos puntos claros; se caracteriza por un collar negro con la orilla de color amarillo. Se le encuentra en bosques de encino y de pino, y en formaciones rocosas. Es de hábitos diurnos. En el Estado de México se le ha reportado en Amecameca, Donato Guerra, Valle de Bravo y Zumpango. Es endémica del país.

## Boa (*Boa constrictor*)

Serpiente robusta que crece más de 2.5 m; es de color café con manchas romboidales oscuras. Tiene hábitos nocturnos y diurnos. Mora en las selvas secas caducifolias. Es

terrestre y arborícola; se alimenta de otros vertebrados, sobre todo mamíferos y aves. Se distribuye en las regiones tropicales de México, como Luvianos y Tejupilco en territorio mexiquense.

## Culebra terrestre (*Conopsis lineata*)

Serpiente pequeña y delgada de no más de 20 cm de largo. Es de color café a gris, con franjas punteadas más oscuras que recorren el cuerpo de manera longitudinal; el vientre es claro. Es de hábitos terrestres y diurnos. Se alimenta de pequeños invertebrados. Se le encuentra en bosques de pino y de encino, así como en pastizales entre los mil 900 y dos mil 700 msnm. Es endémica de México.



*Sceloporus torquatus*



*Boa constrictor*



*Conopsis lineata*



## Culebra arroyera negra (*Drymarchon melanurus*)

De gran tamaño y cuerpo robusto, llega a medir 2.5 m de longitud. El dorso es café y se oscurece hacia la cola, que es por completo negra; se caracteriza por tener el área ventral de color naranja. Es una especie diurna y terrestre que se alimenta de otras serpientes. Prefiere el clima tropical de las selvas bajas caducifolias y también los sitios con matorrales. Se distribuye en los trópicos de México. En la entidad vive en las regiones tropicales del sur, como Malinalco y Tejupilco.

## Falsa coralillo (*Lampropeltis triangulum*)

Serpiente de no más de 1.2 m de longitud. Su cuerpo está dividido por anillos negros, rojos y blancos. Tiene la mitad de la cabeza negra y las pupilas redondas. Su coloración es muy parecida a la de las coralillos, pero

no es venenosa. Es de hábitos terrestres y diurnos. Se alimenta de otras serpientes, lagartijas, anfibios y roedores. Vive en selvas bajas caducifolias y zonas de matorrales del sur del estado. No se encuentra bajo ninguna categoría de protección.

## Bejuquillo (*Oxybelis aeneus*)

Su cuerpo es delgado y alargado y no mide más de 1 m; tiene el dorso café y el vientre gris claro; se caracteriza por su cabeza triangular y su garganta de color claro. Se le encuentra en selvas bajas caducifolias. Es diurno y arborícola. Habita en las regiones



*Drymarchon melanurus*



*Lampropeltis triangulum*



*Oxybelis aeneus*

tropicales de México; en la entidad se ubica en Tejupilco y Luvianos. Está amenazado de extinción.



## Cincuate

(*Pituophis deppei*)

Su cuerpo es robusto y alcanza una longitud máxima de 1.3 m; el dorso es de color café claro, tendiente a los amarillos y tonos claros hacia el vientre, y presenta manchas oscuras intercaladas. Se le halla en bosques templados de pino y encino, pero también es común en ambientes más áridos, como selvas bajas caducifolias y matorrales. En el Estado de México vive en la región tropical.

## Culebra chata

(*Salvadora bairdi*)

Es una culebra endémica de México, no mayor a 30 cm. Es verde, con un par de franjas color canela oscuro en cada lado del cuerpo; la parte ventral es amarillo claro o gris claro. De hábitos diurnos, vive en bosques templados, donde suele estar en la hojarasca. Está bajo protección especial.

## Culebra ratonera

(*Senticolis triaspis*)

Víbora esbelta no mayor a 1 m, que se caracteriza por tener las pupilas redondeadas. La coloración en el adulto es verde olivo con tintes amarillo-limón muy tenues; el ejemplar joven es diferente: ostenta manchas oscuras e irregulares en toda la región dorsal, alternadas de forma lateral con otras manchas más pequeñas. Se le encuentra en selvas bajas caducifolias del norte y centro del país. Es una especie terrestre y nocturna que se alimenta principalmente de roedores. En el Estado de México se ha detectado en Malinalco.



*Pituophis deppei*



*Salvadora bairdi*



*Senticolis triaspis*



## Culebra parda

(*Storeria storerioides*)

Serpiente no mayor a 30 cm de longitud, con ojos grandes y pupilas redondas. Es de color grisáceo con pequeñas bandas oscuras transversales en el dorso. Tiene en la cabeza una distintiva marca en forma de “U”; el vientre es crema con pigmentación grisácea. Se localiza en bosques templados y es de hábitos diurnos.

## Culebra de agua mexicana

(*Thamnophis eques*)

Mide 50 cm de largo y es de color gris que se torna amarillo hacia el vientre. Una línea amarilla atraviesa toda su región vertebral; además, tiene franjas oscuras a lo largo del dorso. Vive en bosques templados, siempre cerca de cuerpos de agua. En el Estado de México se le puede ver en Toluca y Zinacantepec.



*Storeria storerioides*



*Tantilla bocourti*



*Thamnophis eques*

## Culebra encapuchada

(*Tantilla bocourti*)

No supera los 40 cm de largo y es de un tenue color café que se va aclarando hacia el vientre. Tiene la cabeza negra y un collar claro con un contorno negro sobre la nuca. Vive en matorrales xerófilos. De hábitos nocturnos, pasa gran parte de la noche buscando alimento en túneles subterráneos y oquedades de troncos. Es endémica de México; en la entidad se le ubica hacia el norte, en Aculco y Polotitlán.



### Culebra oscura de agua (*Thamnophis melanogaster*)

Mide 90 cm de longitud, es de color café con puntos oscuros y se caracteriza por una franja lateral clara. De hábitos acuáticos, mora en arroyos, lagos y pantanos de selvas bajas caducifolias y bosques de encino, así como en matorrales xerófilos y subtropicales. Es común en las ciénegas, lagunas y jagüeyes del centro del estado, como los de Toluca y Lerma.

### Culebra listada de agua (*Thamnophis scalaris*)

De hasta 60 cm de largo, es de color café oscuro que se convierte en amarillo hacia el vientre. Se le reconoce porque tiene una línea amarilla en la región vertebral y manchas oscuras en el dorso. Habita en bosques de pino y encino. Tiene una amplia distribución en el centro y sur del país. En el Estado de México se ubica en la zona central.



*Thamnophis melanogaster*



*Thamnophis scalaris*



## Serpientes venenosas (Orden Squamata)

En el Estado de México existen 10 especies de serpientes venenosas: siete víboras de cascabel y tres coralillos. Sus mordeduras son peligrosas y pueden resultar mortales. En caso de ataque hay que acudir de inmediato a un médico o centro de salud.

### Víbora de cascabel de cola negra

(*Crotalus molossus*)

Es una serpiente venenosa no mayor a 1 m de longitud. El dorso color marrón presenta manchas romboidales negras con orillas amarillas; el vientre es amarillo; se caracteriza por unas líneas longitudinales claras en la cabeza. Habita en zonas áridas y tropicales, como matorrales y selvas caducifolias, aunque también en bosques templados de pino y encino. Es terrestre y, en general, de hábitos nocturnos. Está en la lista de especies en peligro, bajo la categoría de protección especial. Tiene amplia distribución en México; en la entidad es más común en las zonas áridas.

### Víbora de cascabel de bandas cruzadas

(*Crotalus transversus*)

Alcanza hasta 50 cm de longitud. En la parte dorsal, tanto en el cuerpo como en la cola, tiene bandas cruzadas de color café oscuro a negro. Las hay de dos colores: una con fondo anaranjado y la otra gris-café con un par de manchas pequeñas en el cuello y una banda antes del ojo, misma que se extiende desde ahí hasta el ángulo de la mandíbula. Es endémica de Ciudad de México y



*Crotalus molossus*



*Crotalus transversus*

del Estado de México, donde se localiza en los pastizales de la región de las lagunas de Zempoala. Es de hábitos diurnos y está en peligro de extinción.



## Víbora de cascabel ocelada (*Crotalus polystictus*)

No supera los 80 cm de largo; tiene el dorso color marrón con motas negras, la zona ventral clara y bandas transversales en la cola. Como otras víboras de cascabel, puede estar activa durante el día o por la noche. Se le encuentra en zonas abiertas en bosques de coníferas, sobre todo en sitios con abundantes rocas. Es endémica de México. En el estado vive en sitios aislados y es común en los pastizales de la región de Atlacomulco.

## Víbora de cascabel transvolcánica (*Crotalus triseriatus*)

De talla pequeña, alcanza hasta 70 cm de longitud. Los cascabeles en su cola también son pequeños. El dorso es de color gris y su vientre claro. Presenta unas manchas negras a lo largo de la región dorsal, además de una línea longitudinal oscura en la cabeza. Es común en zacatonales y bosques de pino y de encino.

Es endémica de México. En la entidad se le ubica en las zonas templadas del centro.

## Coralillo del Balsas (*Micrurus laticollaris*)

No mide más de 80 cm de largo y destaca por un patrón de anillos de colores rojo, negro y blanco, de los cuales el rojo es el más ancho. Es de hábitos terrestres y diurnos. Reside en selvas y matorrales tropicales y en bosques de encino. Es endémica de México. En la entidad es común en las regiones tropicales.



*Crotalus polystictus*



*Crotalus triseriatus*



*Micrurus laticollaris*



## Tortugas (Orden *Testudines*)

Las tortugas se caracterizan por el caparazón que cubre su cuerpo. Las hay terrestres, acuáticas y marinas. En el Estado de México habitan tres especies.

### Tortuga casquito

(*Kinosternon integrum*)

De forma ovalada, mide hasta 20 cm de largo. La parte superior del caparazón y la cabeza, hacia la parte ventral, son de color café; el cuello es claro. Es de hábitos acuáticos y terrestres, y de actividad diurna. Se alimenta de pequeños vertebrados e invertebrados, como insectos acuáticos. Vive en cuerpos de agua como ríos o lagos de poca corriente. Es endémica de México; en el estado se le ha visto en las zonas centro y sur.

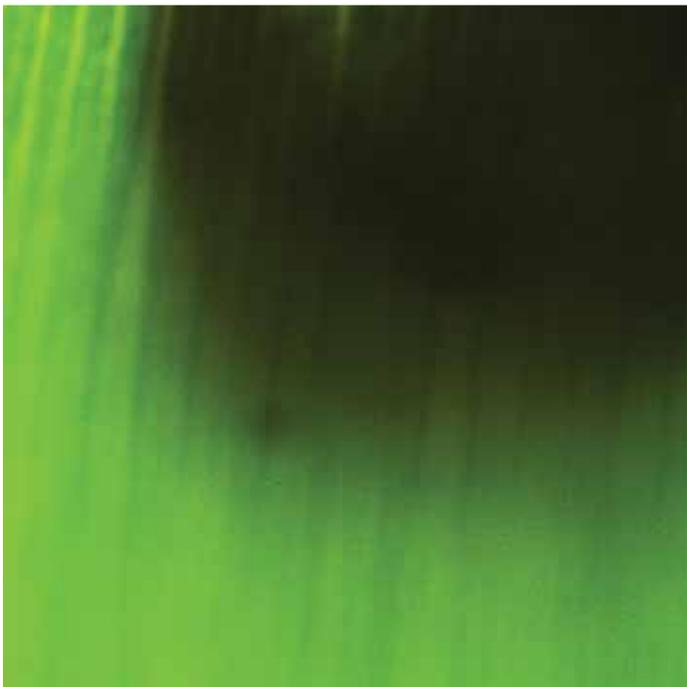
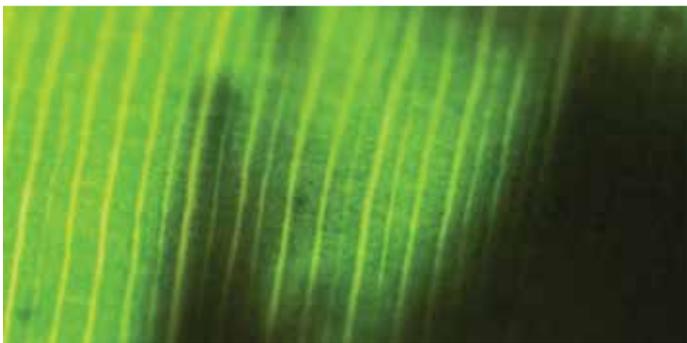
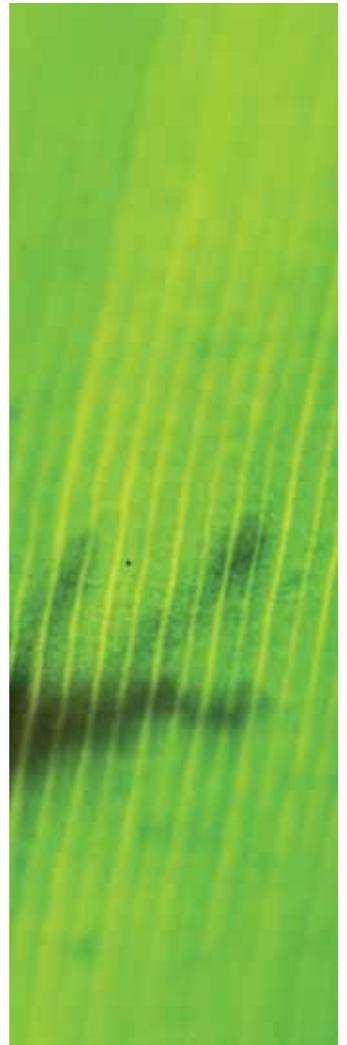
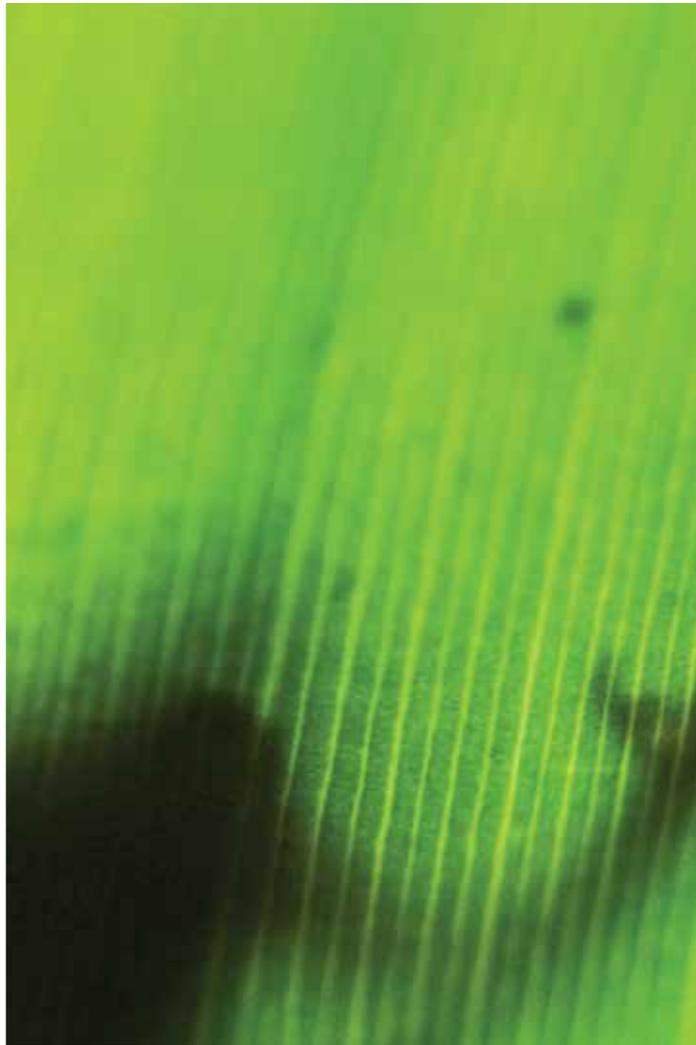


*Kinosternon integrum*









## ANFIBIOS (Clase *Amphibia*)

Los anfibios son organismos con una piel suave y húmeda. Su temperatura corporal depende del ambiente. Aunque están asociados al agua, de la que dependen para sobrevivir, han logrado colonizar lugares secos donde aprovechan los cuerpos de agua que se forman durante los periodos anuales de lluvias. Debido a sus hábitos y necesidades, la mayoría de los anfibios vive en lagunas, pantanos, charcas, hojarasca de bosques húmedos, riachuelos, pastizales, ciénegas y en las paredes de cuevas o troncos que guardan humedad. México, con 361 especies descritas, es el cuarto país más diverso en anfibios, entre cecilias, salamandras, ajolotes, ranas y sapos. En el Estado de México existen 51 especies.

## Ranas y sapos (Orden *Anura*)

Los ejemplares adultos de las especies incluidas en este orden se caracterizan por la ausencia de cola. La mayoría sufre un proceso de metamorfosis. Mientras se desarrollan en el agua se les conoce como renacuajos. Cuando se convierten en adultos pierden la cola y se vuelven semiacuáticos, es decir, pueden vivir en la tierra y en el agua. México posee una gran diversidad de especies.

### Sapo mexicano (*Anaxyrus compactilis*)

Es una especie de cuerpo robusto de hasta 6 cm de largo. Su color varía de café a gris con motas oscuras e irregulares; el vientre es blanco con pequeñas manchas. Habita en una gran variedad de ambientes, desde bosques templados de pino y encino hasta matorrales espinosos y selvas bajas. Es de hábitos nocturnos y por lo general está cerca de cuerpos de agua. Es endémico de México y tiene amplia distribución en la entidad.



### Rana ladradora (*Craugastor augusti*)

Su cuerpo ovalado mide hasta 7 cm de largo. Es terrestre y vive en zonas de piedra caliza y otros afloramientos rocosos. Ostenta en el vientre un disco pronunciado de color amarillo o café claro. Al sentirse en peligro infla su cuerpo para aparentar mayor tamaño. Se le puede ver en bosques templados



*Anaxyrus compactilis*



*Craugastor augusti*

de encinos, pinos y oyameles. Es activa sobre todo durante la noche, cuando emite un sonido similar al ladrido de perro, de donde viene su nombre común. Tiene una amplia distribución en el Estado de México.



### Rana de las rocas (*Dryophytes arenicolor*)

Tiene la piel áspera y una longitud de 5 cm. Es de color café o gris con puntos oscuros; su vientre es claro. Se le puede encontrar en bosques de encino y pino, así como en matorrales y áreas rocosas relacionadas con cuerpos de agua. Es de hábitos nocturnos y crepusculares. En la época seca se refugia en grietas de las rocas. Tiene una amplia distribución en las zonas áridas y templadas del Estado de México.

### Rana arborícola mexicana (*Hyla eximia*)

Es de color verde brillante y tiene el vientre color crema; presenta unas franjas oscuras y un antifaz en el rostro. Su cuerpo es triangular y mide 3 cm. Habita en bosques de pino o encino, matorrales y pastizales abiertos muy cercanos a cuerpos de agua. Es de hábitos crepusculares y nocturnos. En el Estado de México se le encuentra en las regiones templadas.

### Rana arborícola neovolcánica (*Hyla plicata*)

Es muy similar a la *Hyla eximia*. Su cuerpo es triangular y mide hasta 4 cm. Es de color verde oscuro con una franja lateral parda que inicia en el rostro y llega a la ingle. Se le puede encontrar en bosques y pastizales templados, cerca de cuerpos de agua. Es de hábitos nocturnos y endémica de México. En el Estado de México es común en los pastizales y bosques templados.



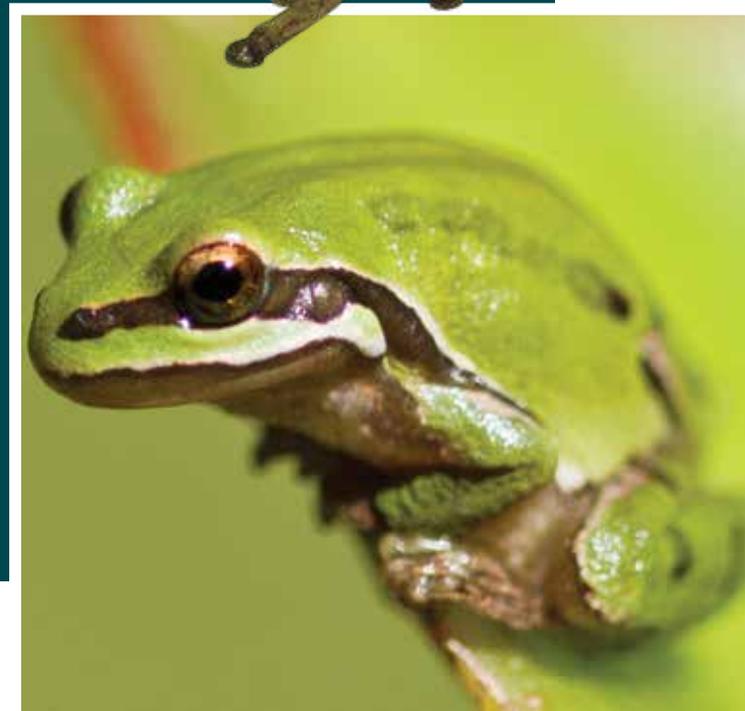
*Dryophytes arenicolor*



*Hyla eximia*



*Hyla plicata*



## Rana Moctezuma

(*Lithobates montezumae*)

Robusta y de color pardo, mide hasta 8 cm de largo. Ostenta en ambos lados del cuerpo una textura rugosa debido a la presencia de pequeños puntos blancos semejantes a verrugas; el vientre es de color claro. Habita en pastizales, humedales y bosques de pino y encino, asociada a cuerpos de agua. Es de actividad nocturna y endémica del centro de México; en la entidad se le encuentra en la zona central.

## Rana arborícola

(*Smilisca baudinii*)

De color verde brillante o amarillo claro, alcanza 9 cm de largo. Tiene barras transversales de color café en las extremidades posteriores; el vientre es rugoso, claro y con motas oscuras. Cuando es atacada por algún depredador, emite un sonido fuerte y agudo con la boca bien abierta. Mora en bosques de encino y tropicales caducifolios, así como en las regiones tropicales del país. En el Estado

de México prefiere las selvas secas de la cuenca del río Balsas, en sitios como Luvianos y Tejupilco.

## Sapo de espuelas

(*Spea multiplicata*)

Mide 5 cm de longitud y su piel es de aspecto rugoso; el dorso es de color café claro y está cubierto de verrugas rojizas; el vientre es claro. Se le puede distinguir porque tiene las pupilas verticales. Tiene en las patas unas estructuras rígidas que usa para enterrarse en el suelo durante la época seca, y de hecho pasa buena parte del tiempo enterrado. Es de hábitos nocturnos. Habita en matorrales áridos y bosques de encino en las regiones templadas de México. Es común en matorrales áridos del norte del Estado de México, como los de Teotihuacán.



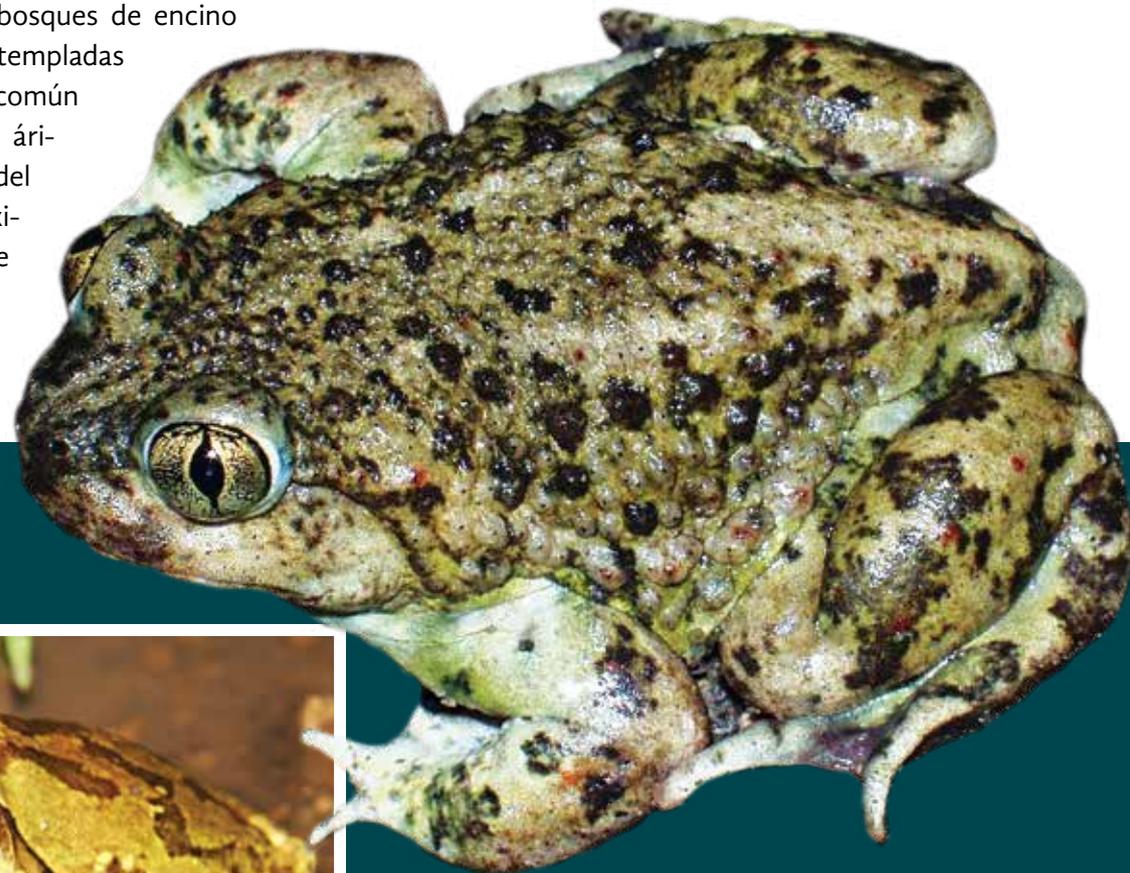
*Lithobates montezumae*



*Smilisca baudinii*



*Spea multiplicata*



## Ajolotes y salamandras (Orden *Caudata*)

Este orden comprende anfibios que se caracterizan por tener cola. México es uno de los países con mayor diversidad de este tipo de especies, de las cuales algunas son por completo de hábitos acuáticos y otras son terrestres, pero siempre están asociadas a lugares muy húmedos. Los ajolotes son muy característicos del país.

### Ajolote de Toluca

(*Ambystoma granulosum*)

Es grande, de cuerpo delgado y de hasta 15 cm de largo. Es de color amarillo verdoso con algunas manchitas negras. Se le encuentra en cuerpos de agua poco profundos asociados a pastizales y bosques templados de pino-encino. Es endémico del Estado de México. Se ha reportado en los municipios de Aculco, Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Chapa de Mota, El Oro, Ixtlahuaca, Jocotitlán, San Felipe del Progreso, Toluca, Villa de Allende, Villa Victoria y Zinacantepec. Está en peligro de extinción.

### Achoque

(*Ambystoma lermaense*)

Es un ajolote de hasta 20 cm de largo, de color verde oscuro con patrones circulares más claros. De hábitos diurnos, come insectos y otros invertebrados acuáticos. Es endémico del Estado de México. Habita en humedales como los de las Ciénegas del Lerma; se ha registrado en Almoloya del Río, Lerma, Ocoyoacac, Texcalyacac, Tianguistenco y Xalatlaco. Es una especie en peligro de extinción.

### Ajolote de Zempoala

(*Ambystoma leorae*)

Es una salamandra delgada de 20 cm de largo. Sus extremidades también son delgadas.



*Ambystoma granulosum*



*Ambystoma lermaense*



*Ambystoma leorae*

Su color varía de café a gris en la parte dorsal y tiene puntos blancos; el vientre es gris claro. Es acuática. Se alimenta de insectos y otros invertebrados. Vive en estanques, lagunas, arroyos y diversos cuerpos de agua en bosques templados. Sólo se distribuye en el centro del país, de donde es endémica. En el Estado de México se localiza en Zempoala y Ocuilan. Está en la lista de especies en peligro, bajo la categoría de amenazada.



## Ajolote del Nevado de Toluca (*Ambystoma rivulare*)

Es una salamandra de hasta 15 cm de longitud, de color oscuro que va de gris a pardo. Es acuática. Se alimenta de insectos y otros invertebrados acuáticos. Habita en estanques, manantiales, arroyos y riachuelos de las montañas templadas del centro del país, de donde es endémica, en los estados de Guerrero, Michoacán y México. Se encuentra clasificada como amenazada de extinción.

## Ajolote del altiplano (*Ambystoma velasci*)

Es un animal de cuerpo fornido, de 20 cm de longitud. Sus extremidades son robustas y alargadas. Es oscuro, por lo regular café o negro, y tiene motas uniformes de color claro en el dorso; el vientre es claro. Es acuático. Se alimenta de insectos y otros invertebrados. Habita en ríos, arroyos y diversos cuerpos de agua en las zonas templadas, así como en los valles del centro del estado. Está en la lista de

especies en peligro, bajo la categoría de protección especial.

## Tlaconete pinto (*Pseudoeurycea bellii*)

Es una salamandra esbelta de cuerpo alargado, de no más de 15 cm de longitud. Es muy vistosa, con dos franjas longitudinales negras y manchas rojas o de color anaranjado brillante. Se alimenta de insectos y otros invertebrados acuáticos. Habita en zonas templadas húmedas de bosques de coníferas y encinos. Se le considera amenazada. En el Estado de México es relativamente común en los bosques de pino y oyamel.



*Ambystoma rivulare*



*Ambystoma velasci*



*Pseudoeurycea bellii*



### Tlaconete regordete (*Pseudoeurycea cephalica*)

De cuerpo delgado, mide hasta 10 cm de longitud y tiene las extremidades largas. Es de color oscuro, por lo general gris o café. En el dorso tiene manchas que parecen pedazos de liquen. Es de hábitos nocturnos. Se alimenta de insectos y otros invertebrados. Habita en bosques de pino, encino y oyamel. Es endémica de México y la salamandra más común en los bosques de la entidad.

### Tlaconete dorado (*Pseudoeurycea leprosa*)

Es una salamandra de hasta 5.5 cm, con el cuerpo alargado y patas cortas. Es de color café grisáceo. Se alimenta de insectos y otros invertebrados. Habita en bosques de pino y oyamel, bajo troncos podridos y entre la hojarasca y el musgo. Es una especie endémica de México. En la entidad se le localiza en la región de las lagunas de Zempoala. Está bajo amenaza de extinción.

### Tlaconete del Nevado (*Pseudoeurycea robertsi*)

Es una salamandra de 8 cm de largo, de color gris con manchas anaranjadas en el dorso, de la cabeza a la cola. Come insectos y otros invertebrados. Vive en sitios de alta humedad, con una buena cobertura de musgo u hojarasca, en bosques templados de oyamel y pino. De hábitos nocturnos, es endémica del Nevado de Toluca y de una zona adyacente al Estado de México, en Michoacán. Se encuentra amenazada de extinción.



*Pseudoeurycea cephalica*



*Pseudoeurycea leprosa*

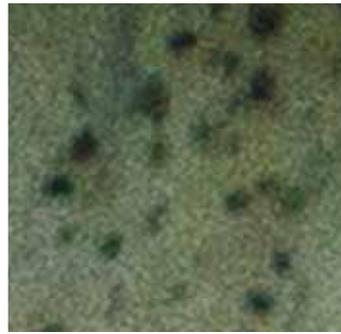
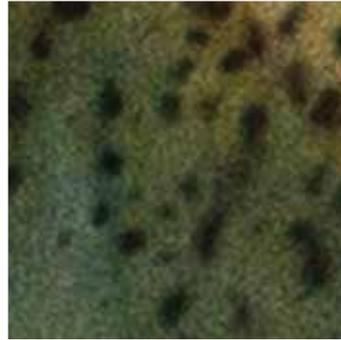
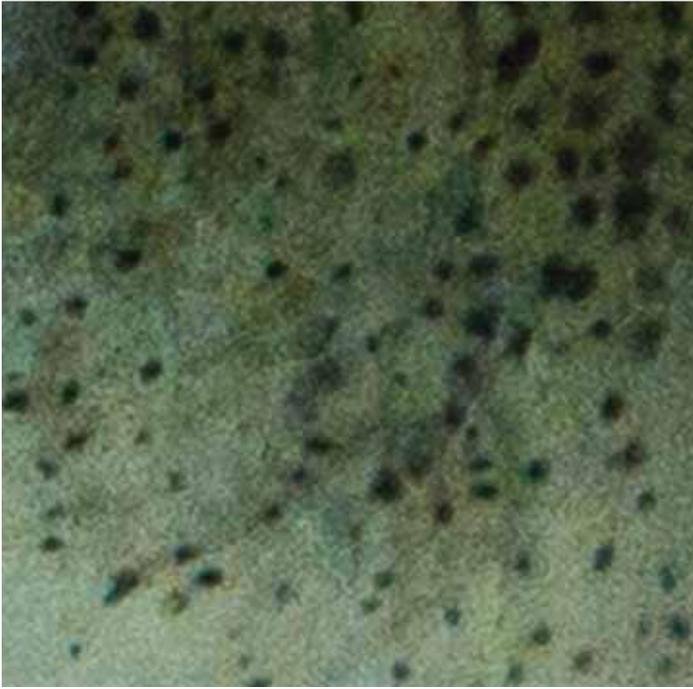
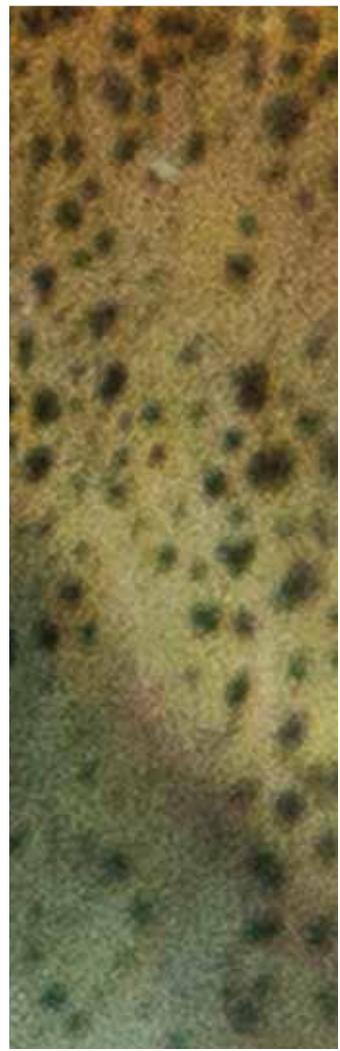
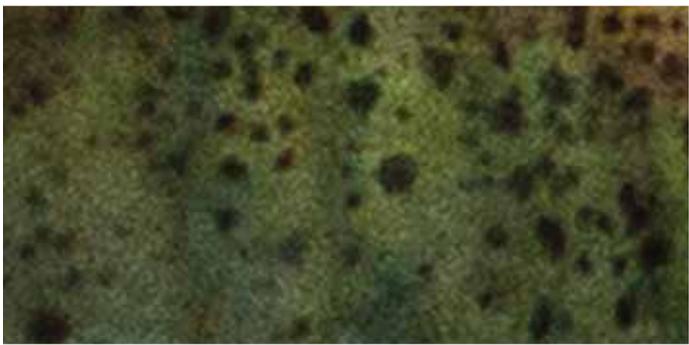
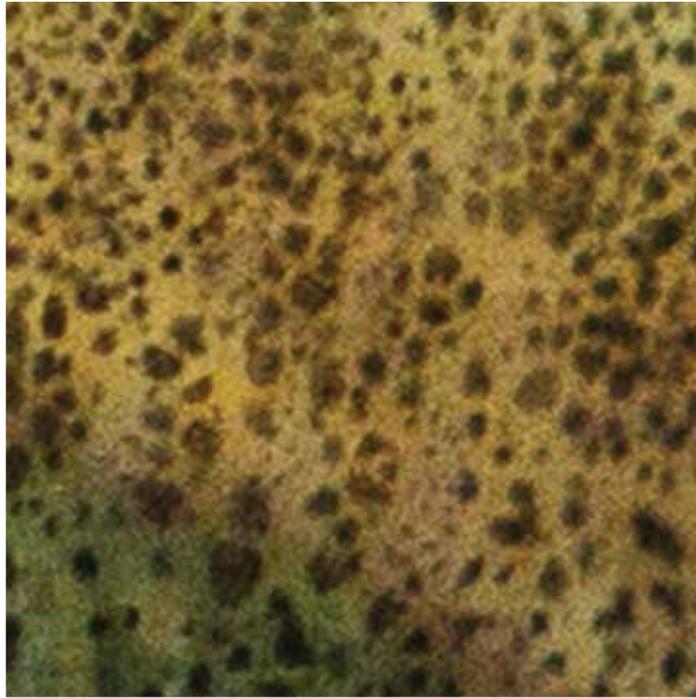
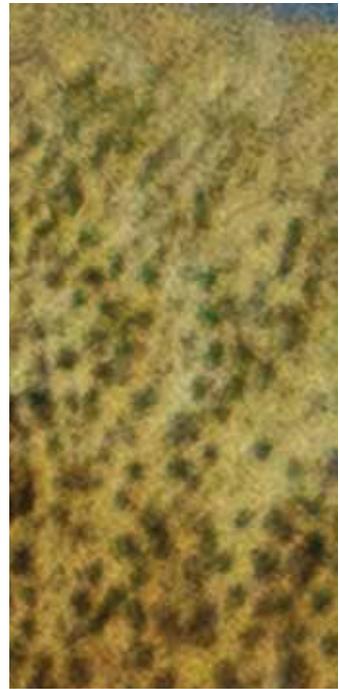
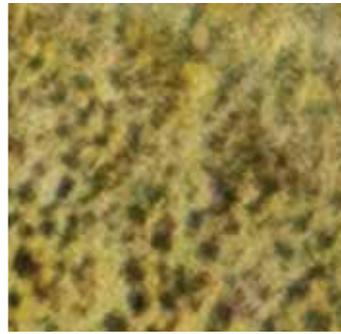
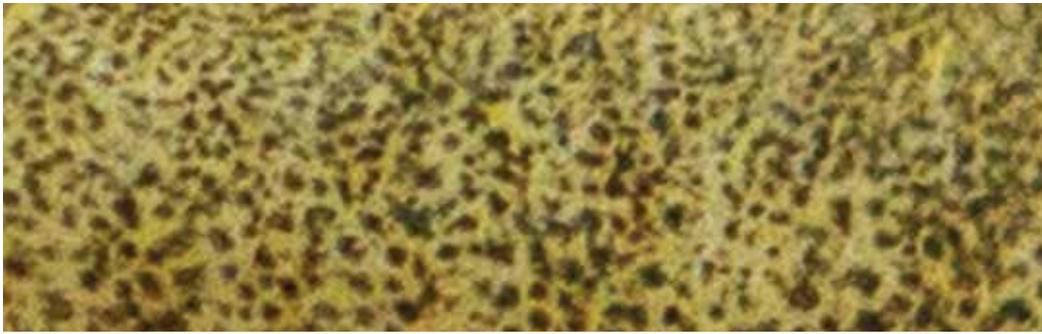


*Pseudoeurycea robertsi*









## PECES (Clase *Actinopterygii*)

México es un país con mucha variedad de peces de agua dulce, pues existen 500 especies que habitan cuerpos de agua dulce y lagunas costeras, cifra que representa alrededor de 6% de las especies conocidas a nivel mundial. Como el Estado de México se encuentra ubicado en parte de las cuencas de los ríos Pánuco, Balsas y Lerma, se han registrado 25 especies de peces, de las cuales 18 son nativas y ocho son introducidas; las 18 nativas son, además, endémicas del país, aunque por desgracia están en serio riesgo de extinción. La cuenca del Lerma cuenta con nueve especies entre las que destacan algunas con una distribución muy restringida, como el pupo del Lerma (*Algansea barbata*) o el charal del Valle de Toluca (*Chirostoma riojai*).

Las cuencas del Lerma y del Pánuco han resultado drásticamente afectadas por el rápido y descontrolado crecimiento poblacional de las últimas décadas, así como por el uso excesivo del agua y la severa contaminación consecuencia de la descarga de drenajes urbanos e industriales provenientes de las ciudades de México y Toluca. El reflejo de este disturbio en la diversidad de peces nativos es claro. En los últimos 30 años se han extinguido al menos tres especies, cuatro están extirpadas en el Estado de México, dos se consideran amenazadas y cuatro más están en peligro de extinción.

## Carpitas (Orden *Cypriniformes*)

Es el orden más diverso de peces de agua dulce del mundo, ya que incluye a más de tres mil 200 especies de una gran variedad de tamaños, colores y formas. En México hay alrededor de 90 especies, de las cuales 50% son endémicas del país. Muchas se encuentran en peligro de extinción por las actividades del hombre. En el Estado de México hay nueve especies.

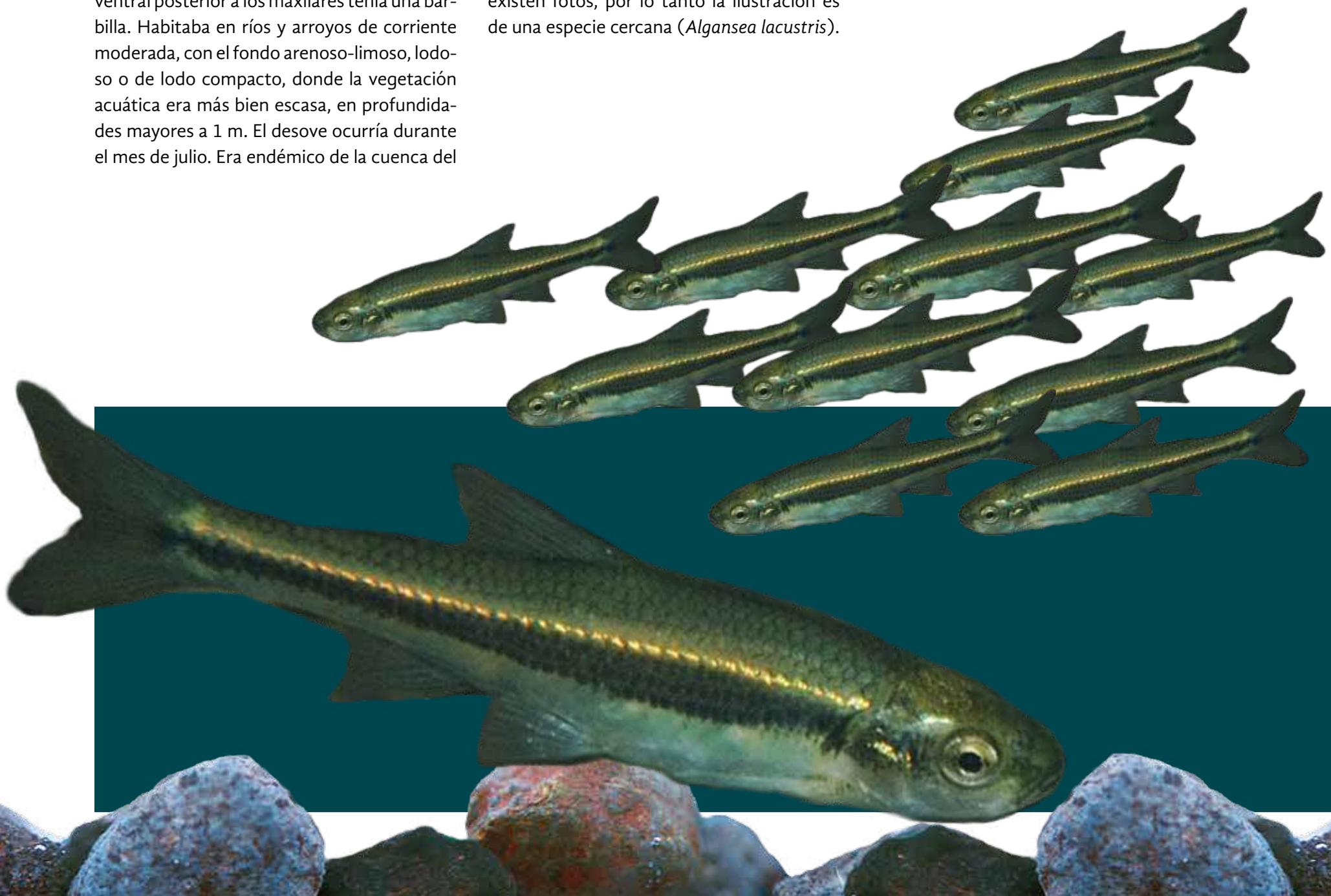


*Algansea barbata*

### Pupo del Lerma (*Algansea barbata*)

Medía hasta 13 cm de longitud. En la zona ventral posterior a los maxilares tenía una barbilla. Habitaba en ríos y arroyos de corriente moderada, con el fondo arenoso-limoso, lodoso o de lodo compacto, donde la vegetación acuática era más bien escasa, en profundidades mayores a 1 m. El desove ocurría durante el mes de julio. Era endémico de la cuenca del

Alto Lerma, desde la cabecera del río Lerma hasta Almoloya de Juárez y Atlacomulco. Está considerado extinto, ya que hace más de una década que no se le ha registrado. No existen fotos, por lo tanto la ilustración es de una especie cercana (*Algansea lacustris*).



## Bagres (Orden *Siluriformes*)

Se caracterizan por su cuerpo alargado y su piel lisa. Hay especies que tienen en las aletas del dorso espinas venenosas que producen un dolor muy agudo. Algunas especies habitan en cuevas y ríos subterráneos, por lo que carecen de ojos y color. Con más de dos mil 200 especies, es el segundo orden más diverso entre los peces de agua dulce del planeta. En México hay alrededor de 29 especies; en la entidad sólo una.

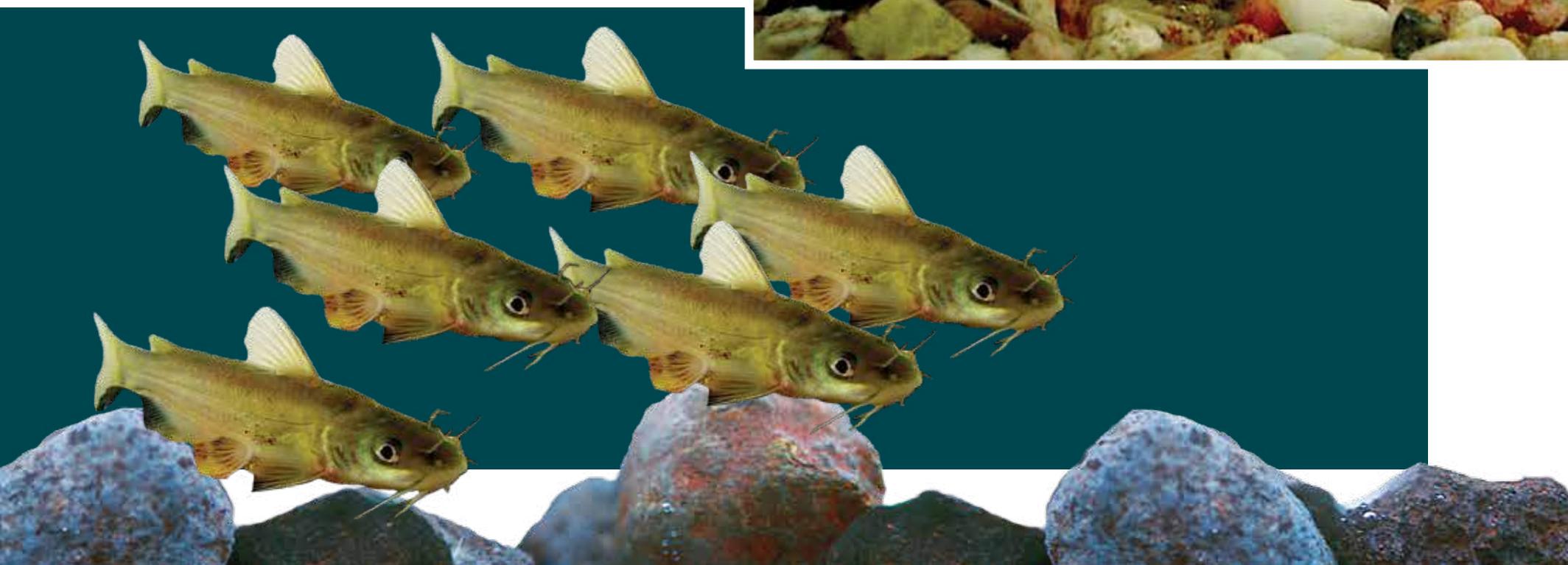


*Ictalurus balsanus*

### Bagre del Balsas

(*Ictalurus balsanus*)

Puede medir hasta 1 m de longitud y pesar hasta 7 kg. A pesar de que no se le ha incluido en ninguna categoría de riesgo, es una especie vulnerable a la extinción. Vive en el fondo de los ríos, arroyos o manantiales en donde el agua siempre va corriendo, aunque a veces se le encuentra en lagos y lagunas, e incluso en canales de riego. Es, sin duda, la especie carnívora más importante del sistema del Balsas. La temporada de reproducción dura 10 meses; para desovar construye nidos en cuevas donde pone miles de huevos. Se distribuye a lo largo de la cuenca del Balsas, con predominio en los estados de Morelos y Guerrero.



## Charales (Orden *Atheriniformes*)

Es un orden relativamente poco diverso, que incluye a más de 300 especies que se conocen como charales o pescados blancos. Eran muy comunes en los lagos, lagunas, estanques y ríos del centro del país, pero ahora muchos están amenazados por las actividades del hombre. Tienen importancia comercial y especies como los pescados blancos son muy apreciadas.



*Chirostoma riojai*



*Girardinichthys multiradiatus*

### Charal del Valle de Toluca (*Chirostoma riojai*)

Es un pez pequeño que alcanza 9 cm de longitud. Es considerado uno de los miembros más primitivos del grupo de los charales. Habita en lagunas, arroyos y riachuelos en zonas montañosas con mucha arcilla y poca vegetación sumergida, pero con una gran cantidad de animales microscópicos llamados en su conjunto zooplancton, el cual es su principal alimento. Es endémico de la cuenca del Lerma y se encuentra seriamente amenazado. Hoy en día sólo persiste en dos localidades: la laguna "Guadalupe Victoria" y la presa "Ignacio Ramírez".

### Mexclapique de Zempoala (*Girardinichthys multiradiatus*)

Alcanza una longitud máxima de 7 cm. Se le reconoce porque tiene dientes bífidos. Vive en lagos, embalses artificiales, bordos, zanjas, charcas temporales, arroyos y canales, tanto de aguas claras y transparentes como turbias. Es una especie endémica de México que tiene una distribución muy restringida,

desde el nacimiento de la cuenca del Alto Lerma, en el Estado de México, hasta Maravatío, Michoacán, y las lagunas de Zempoala en Morelos. Es muy probable que esté en peligro de extinción.



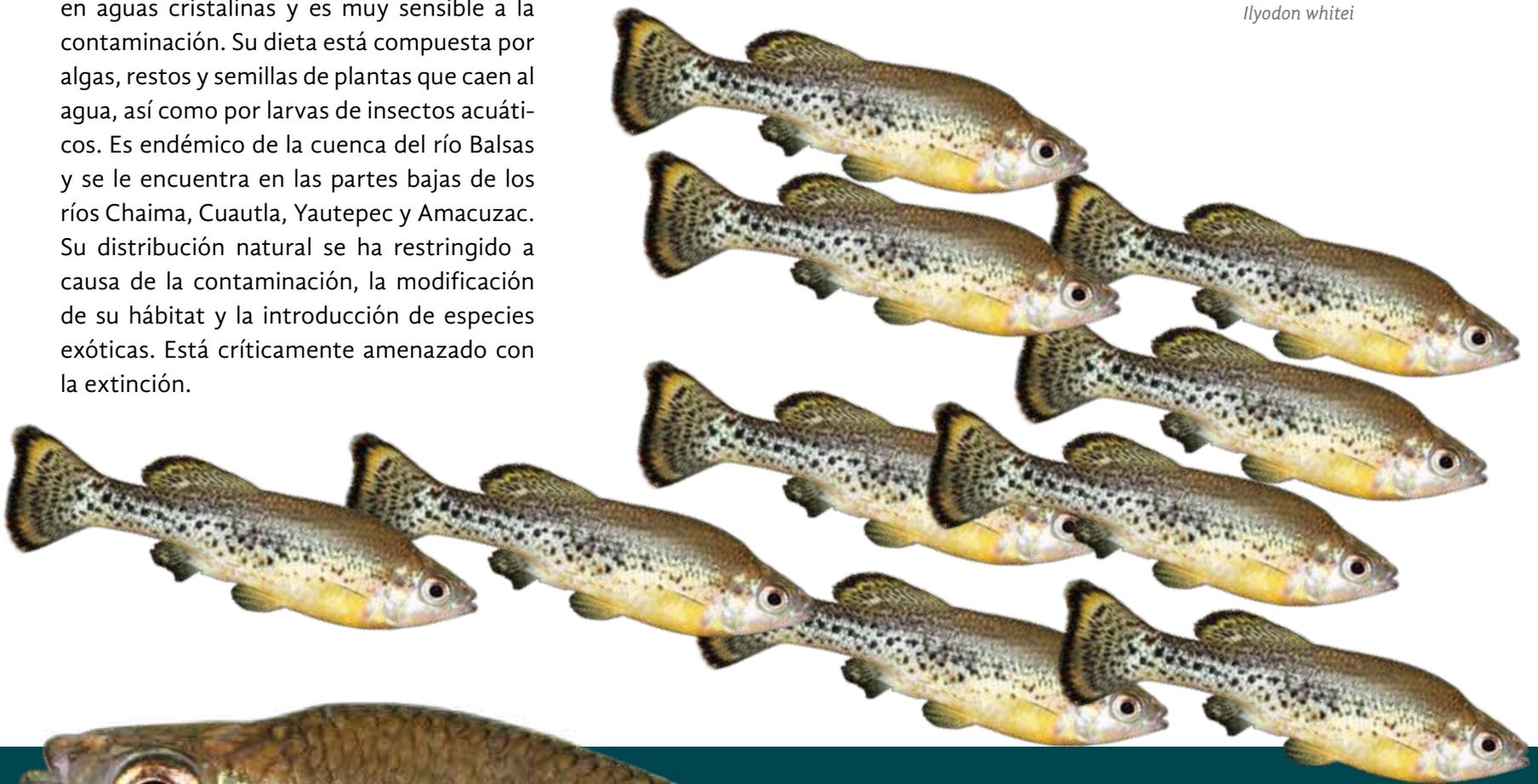
## Mexclapique de cola partida

(*Ilyodon whitei*)

Es un animal muy pequeño, con el dorso grisáceo, el vientre amarillento y una línea de puntos negros en el cuerpo. Vive en aguas cristalinas y es muy sensible a la contaminación. Su dieta está compuesta por algas, restos y semillas de plantas que caen al agua, así como por larvas de insectos acuáticos. Es endémico de la cuenca del río Balsas y se le encuentra en las partes bajas de los ríos Chaima, Cuautla, Yautepec y Amacuzac. Su distribución natural se ha restringido a causa de la contaminación, la modificación de su hábitat y la introducción de especies exóticas. Está críticamente amenazado con la extinción.



*Ilyodon whitei*







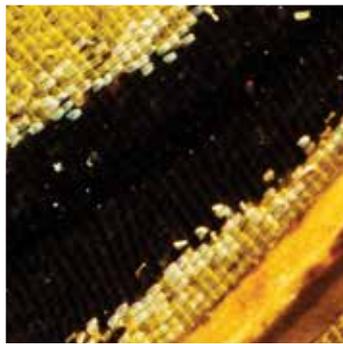
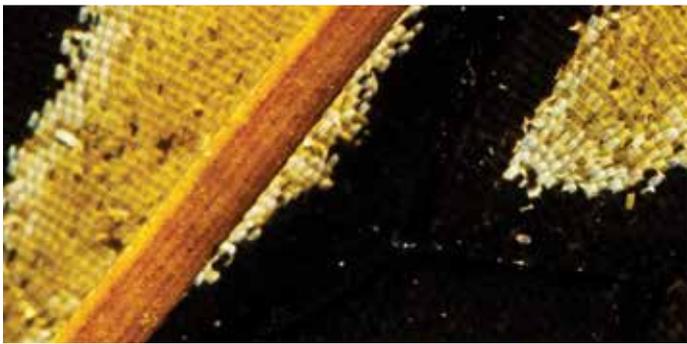
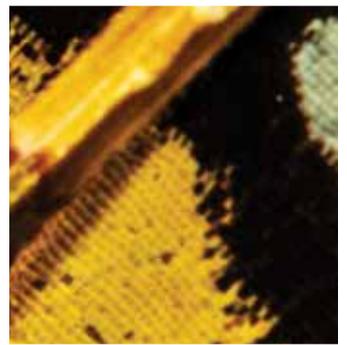
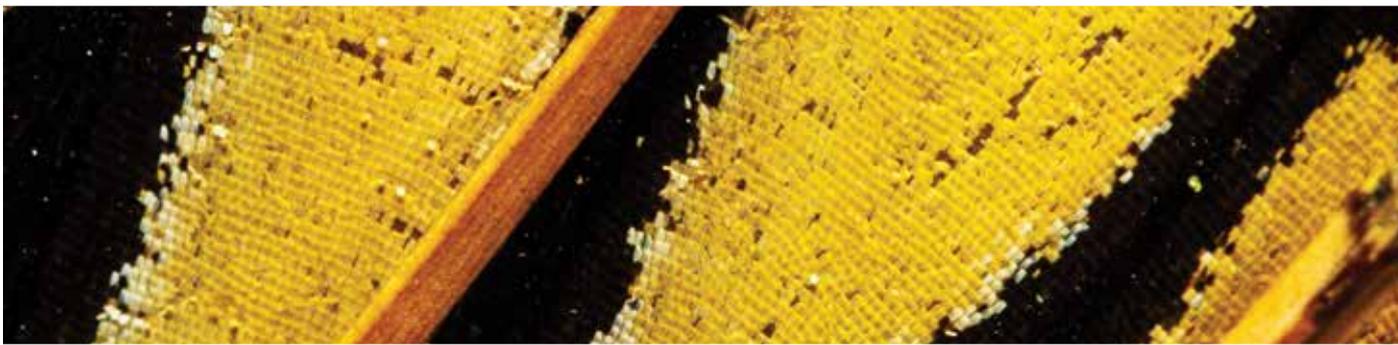
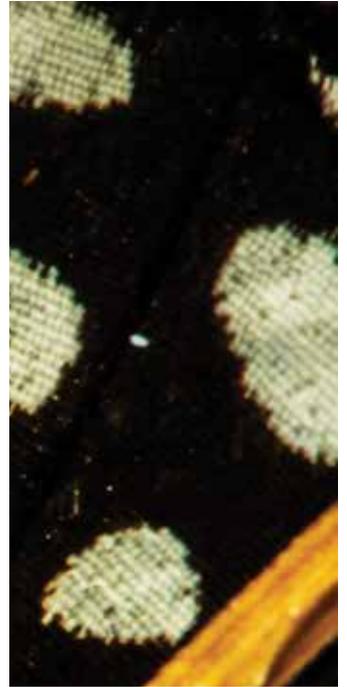
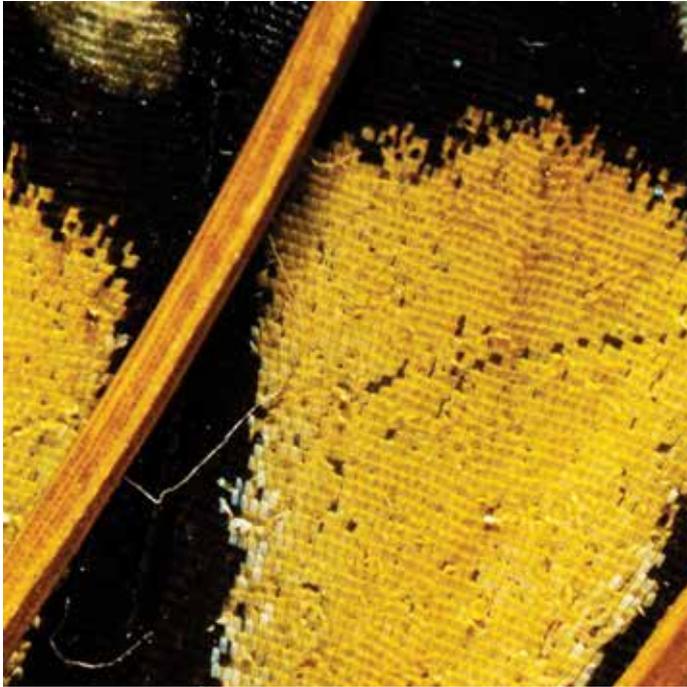


## INVERTEBRADOS

Los invertebrados son el grupo de animales más diverso, ya que incluye millones de especies conocidas. Se estima, además, que pueden existir más de 30 millones de especies, sobre todo de insectos, la mayoría de las cuales aún no están descritas científicamente. Los invertebrados se distinguen porque no presentan un esqueleto óseo interno como los vertebrados. Son de tamaños muy diversos, desde unos pocos milímetros hasta más de 1 m en algunas lombrices. Abundan en todos los ecosistemas, pero en especial en las selvas y arrecifes coralinos.







## ARTRÓPODOS (Filo *Arthropoda*)

Los artrópodos son el grupo más diverso de todo el reino animal, con más de un millón 250 mil especies descritas, de las que, sin embargo, se estima que sólo se conoce menos de 20 por ciento. Habitan en todos los ecosistemas del planeta, si bien son más abundantes en los trópicos. En los artrópodos se aprecian formas de vida sumamente diferentes entre sí, pero tienen una característica común: la presencia de patas articuladas. Carecen de esqueleto interno pero cuentan con uno externo, llamado exoesqueleto, que les brinda soporte y protección.

## INSECTOS (Clase *Insecta*)

Los insectos son los invertebrados más diversos del planeta. Se caracterizan por tener un par de antenas, tres pares de patas y dos pares de alas, que en algunas especies están reducidas o ausentes. Hay más de un millón de especies descritas, pero se estima que hay muchos millones más aún por describirse. Son muy abundantes e incluyen a animales como escarabajos, mariposas, polillas, abejas, libélulas, moscas, mosquitos, chinches, grillos, avispas, abejas y hormigas. Se les encuentra en prácticamente todos los ambientes.

## Escarabajos (Orden *Coleoptera*)

Los escarabajos integran el grupo más diverso de los insectos, con alrededor de 300 mil especies que significan aproximadamente 70% de los insectos conocidos. Con muy distintas formas, tamaños y hábitos han colonizado todo el planeta, desde el nivel del mar hasta alturas que superan los cuatro mil msnm. Las catarinas, mayates y luciérnagas pertenecen a este grupo. A pesar de sus diferentes formas y tamaños, todos tienen una apariencia sólida y resistente gracias a un par de alas endurecidas llamadas élitros, con las que cubren la mayor parte de su cuerpo para protegerse. Comen tanto materia animal como vegetal; existen especies que cazan a otros invertebrados, otras se alimentan de plantas vivas o en estado de descomposición, algunas más comen excremento o animales muertos.



*Chrysina laniventris*



*Phyllophaga* sp.



*Nicrophorus mexicanus*



### Escarabajo gema

(*Chrysina laniventris*)

### Pipiol

(*Phyllophaga* sp.)

### Escarabajo enterrador

(*Nicrophorus mexicanus*)



## Mariposas y polillas (Orden *Lepidoptera*)

Con más de 140 mil especies, el grupo integrado por mariposas y polillas es el segundo más numeroso de insectos en el mundo. Pueden medir sólo unos milímetros o hasta 30 cm y presentan extraordinarias formas y colores en las alas. Las más conocidas son las mariposas diurnas, que por lo común son muy llamativas; sin embargo, la mayoría de las especies son polillas de hábitos nocturnos y colores menos vistosos. Pasan por cuatro estados de vida muy distintos: los huevos, que suelen ser depositados en el envés de hojas, eclosionan y dan paso a las larvas, mejor conocidas como orugas, que se alimentan de hojas. Cuando la oruga alcanza cierto tamaño, se protege del medio externo en una crisálida o pupa que ella misma construye; luego pasa por transformaciones en órganos y tejidos hasta que se convierte en mariposa o polilla.

### Mariposa monarca

(*Danaus plexippus*)

Esta emblemática especie se distribuye desde Norteamérica hasta Centro y Sudamérica. Es famosa por la migración masiva que realiza cada año a México, uno de los espectáculos naturales más impresionantes del mundo. Necesita cuatro generaciones para completar cada ciclo migratorio. Entre febrero y marzo,

después de pasar el invierno en Michoacán y el Estado de México, protegida por los bosques de oyamel donde hiberna, busca pareja para reproducirse e iniciar su camino hacia el norte; a su paso va dejando millones de huevos que eclosionan a los cuatro días de ser puestos. El ejemplar recién nacido continúa la migración con una esperanza de vida de entre dos y seis semanas. Durante este corto tiempo deposita otros millones de huevos



*Danaus plexippus*



*Copaxa lavendera*

en latitudes más al norte, entre mayo y junio, y luego este corto ciclo se repite entre julio y agosto. La cuarta generación, nacida en los bosques de Canadá y Estados Unidos entre septiembre y octubre, no muere a las dos o seis semanas, sino que vive de seis a ocho meses, tiempo suficiente para realizar un extraordinario viaje de cinco mil km hasta el centro de México. Durante la migración al sur debe acumular grasa suficiente para pasar el invierno sin alimento; a lo largo del camino se alimenta de algodoncillo (*Asclepias syriaca*), de donde obtiene la energía suficiente para llegar a su destino final.

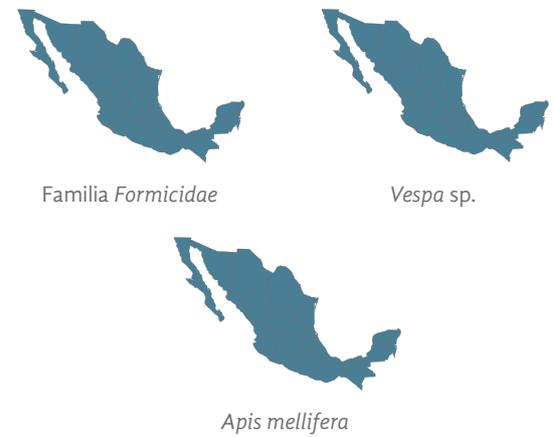
### Polilla de seda

(*Copaxa lavendera*)



## Abejas, avispas y hormigas (Orden *Hymenoptera*)

Este orden de insectos es el tercero más diverso, con alrededor de 115 mil especies que habitan en todos los ecosistemas. Son tan numerosos que se estima que entre 15 y 20% de la biomasa en el planeta está compuesta sólo por hormigas, muy por encima de la biomasa que representan todos los vertebrados. A pesar de su gran diversidad de formas y tamaños, comparten una característica única entre los insectos: dos pares de alas independientes que les permiten maniobrar con rapidez en cualquier dirección. En este sentido, aunque se piensa que las hormigas no tienen alas, en realidad un pequeño grupo de la colonia sí las desarrolla. Las hormigas, además, tienen una compleja interacción social y jerárquica por la que miles de obreros y soldados protegen a una o a pocas reinas y sus huevos.



### Hormiga negra

(Familia *Formicidae*)

### Avispa

(*Vespa* sp.)

### Abeja común

(*Apis mellifera*)



## Grillos y chapulines (Orden *Orthoptera*)

En todo el mundo están distribuidas más de 25 mil especies de grillos y chapulines con una enorme diversidad de formas, colores y tamaños. Conforman uno de los grupos de insectos más abundantes en la mayoría de los ecosistemas terrestres. Sólo se alimentan de plantas y, al ser tan numerosos, suelen tener impactos considerables en la vegetación. Los hay activos en el día y la noche. Cada especie produce mediante la frotación de las patas con el cuerpo un sonido distinto y muy característico, que es fundamental porque de su capacidad para emitirlo depende su éxito reproductivo, pues sirve para atraer a las hembras.

### Grillo

(Familia *Gryllidae*)

### Saltamontes

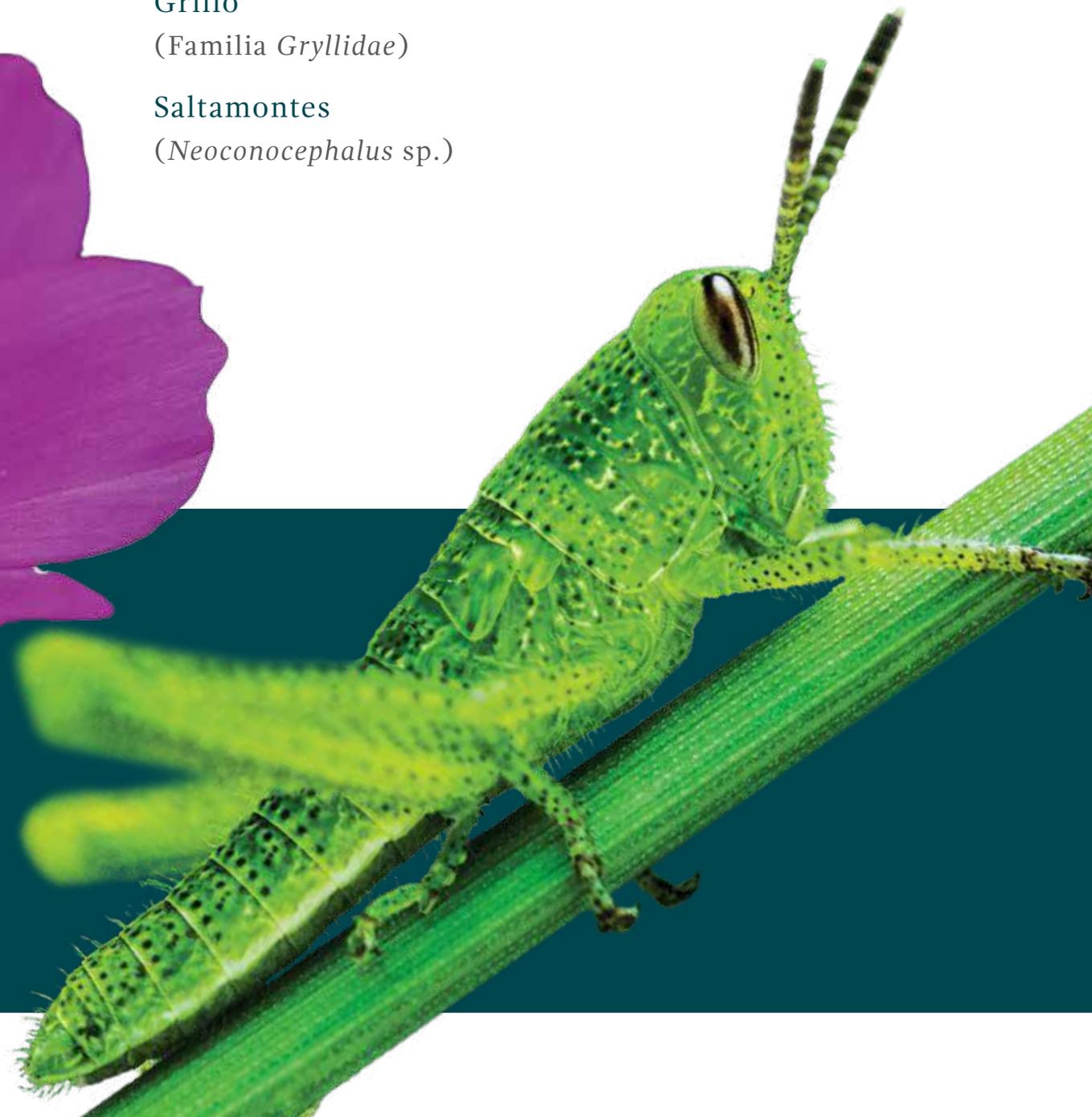
(*Neoconocephalus* sp.)



Familia *Gryllidae*



*Neoconocephalus* sp.



## Libélulas (Orden *Odonata*)

Son el conjunto de insectos más antiguo del planeta, pues lo habitan desde hace 300 millones de años. Existen alrededor de cinco mil especies de entre 10 y 20 cm de longitud. Son hábiles depredadoras equipadas con fuertes mandíbulas y patas largas. Durante las primeras fases de su desarrollo son acuáticas, pero sufren una metamorfosis al convertirse en adultas, después de la cual abandonan el agua y desarrollan alas. Los ejemplares adultos comen pequeños insectos que cazan volando; mientras son acuáticos se alimentan de pequeños insectos, renacuajos e inclusive ranitas. Al igual que las moscas y las abejas, las libélulas tienen grandes ojos compuestos por miles de pequeñas unidades independientes receptoras de luz, que las dotan de una increíble visión panorámica.



*Anisoptera* sp.



*Libellula saturata*



*Rhionaeschna* sp.

### Libélula azul

(*Anisoptera* sp.)

### Libelula rayadora flameada

(*Libellula saturata*)

### Libélula zurcidora

(*Rhionaeschna* sp.)



## Mantis (Orden *Mantodea*)

Estos insectos son conocidos comúnmente como mantis religiosas o campamochas. Su nombre obedece a la posición de las patas, que parecen los brazos de una persona en oración. Tienen el cuerpo alargado y la cabeza en forma de triángulo, con ojos compuestos. Las hembras son más grandes que los machos; su periodo de vida es de hasta 14 meses. El color y la forma del cuerpo les dan una amplia capacidad de camuflaje con el ambiente, lo que les permite ser depredadoras eficientes. El primer par de patas es prensil, gracias a lo cual pueden capturar a sus presas vivas. Se han identificado más de dos mil 500 especies en todo el mundo, en particular hacia las zonas templadas y tropicales. En México hay registradas 50 especies.



*Stagmomantis limbata*



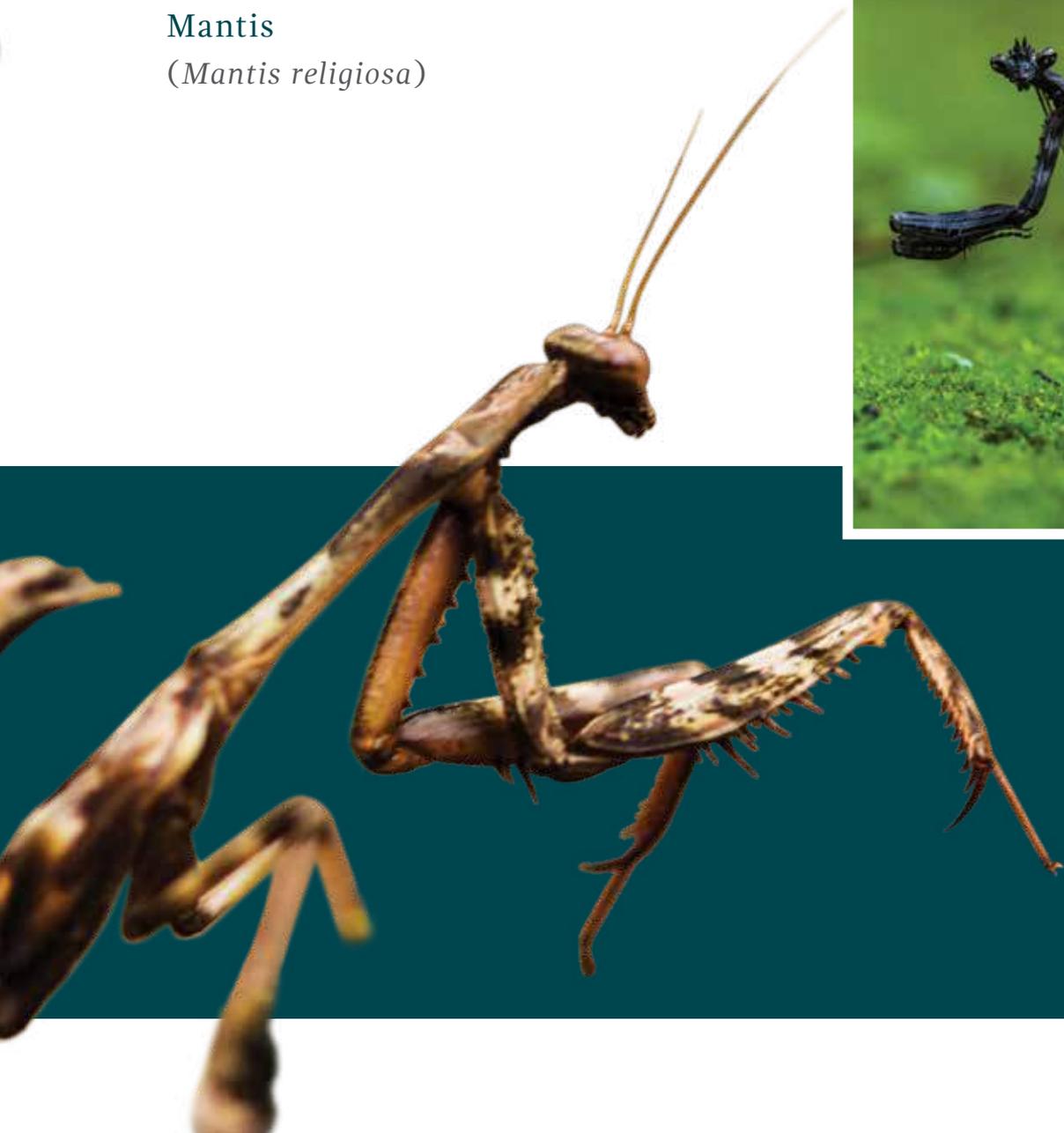
*Mantis religiosa*

### Campamocha

(*Stagmomantis limbata*)

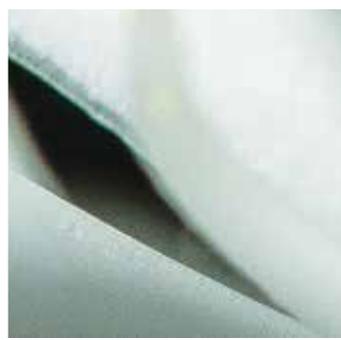
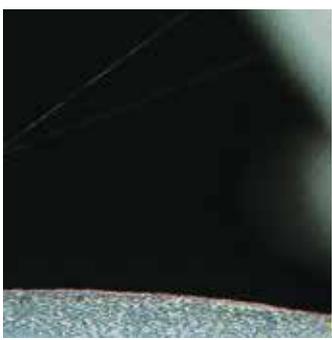
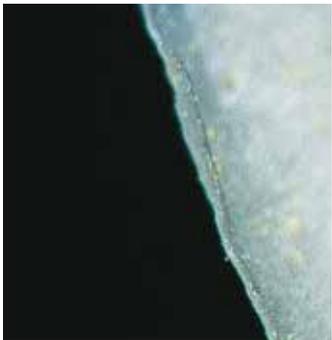
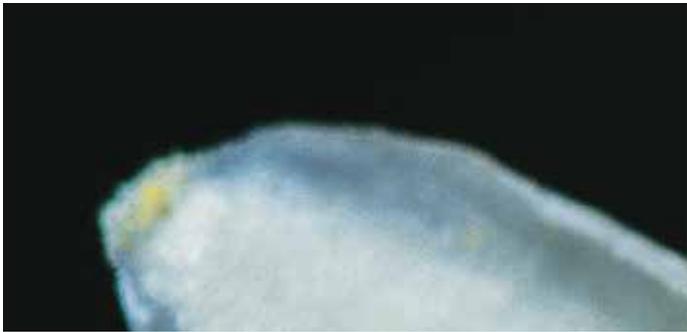
### Mantis

(*Mantis religiosa*)









## ARAÑAS, ALACRANES Y VINAGRILLOS (Clase *Arachnida*)

Los arácnidos son un grupo de artrópodos que incluyen a las arañas, garrapatas y escorpiones. Son muy diversos y extremadamente abundantes. Se conocen más de 100 mil especies, pero cada año se descubren cientos de especies nuevas para la ciencia. En México se han registrado alrededor de cinco mil 400 especies; se desconoce el número en el Estado de México. Los arácnidos se caracterizan por tener el cuerpo segmentado en dos secciones, contar con cuatro pares de patas y carecer de antenas. Las arañas y los escorpiones son depredadores formidables. Los alacranes presentan unos apéndices modificados en forma de tenazas que les permiten sujetar a sus presas, mientras que las arañas tienen quelíceros a modo de colmillos con los cuales inyectan veneno que les sirve para inmovilizar a sus presas.

## Arañas, alacranes y vinagrillos (Órdenes *Araneae*, *Scorpiones* y *Uropygi*)

Casi todos son carnívoros y para cazar emplean diferentes técnicas. Las arañas, por ejemplo, son capaces de elaborar complejas redes de seda para atrapar a sus presas, desde pequeños insectos hasta vertebrados como lagartijas o, incluso, pequeñas aves. Algunas arañas, como la violinista o la viuda negra, producen un potente veneno capaz de paralizar a su presa. Los escorpiones y alacranes, por otro lado, no construyen redes, pero cuentan con dos poderosas pinzas y una cola provista con una glándula de veneno y un afilado aguijón.



*Vaejovis atenango*



*Mastigoproctus giganteus*



*Centuroides* sp.

### Alacrán

(*Vaejovis atenango*)

### Vinagrillo

(*Mastigoproctus giganteus*)

### Alacrán

(*Centuroides* sp.) **Peligroso**



### Araña cangrejo

(*Misumena* sp.)

### Araña capulina o viuda negra

(*Latrodectus mactans*) **Peligrosa**

### Araña pescadora

(*Dolomedes* sp.)

### Tarantula

(*Brachypelma albiceps*)



*Misumena* sp.



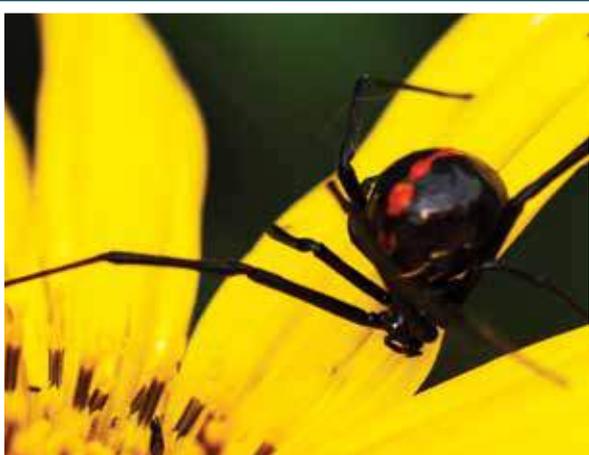
*Latrodectus mactans*



*Dolomedes* sp.



*Brachypelma albiceps*

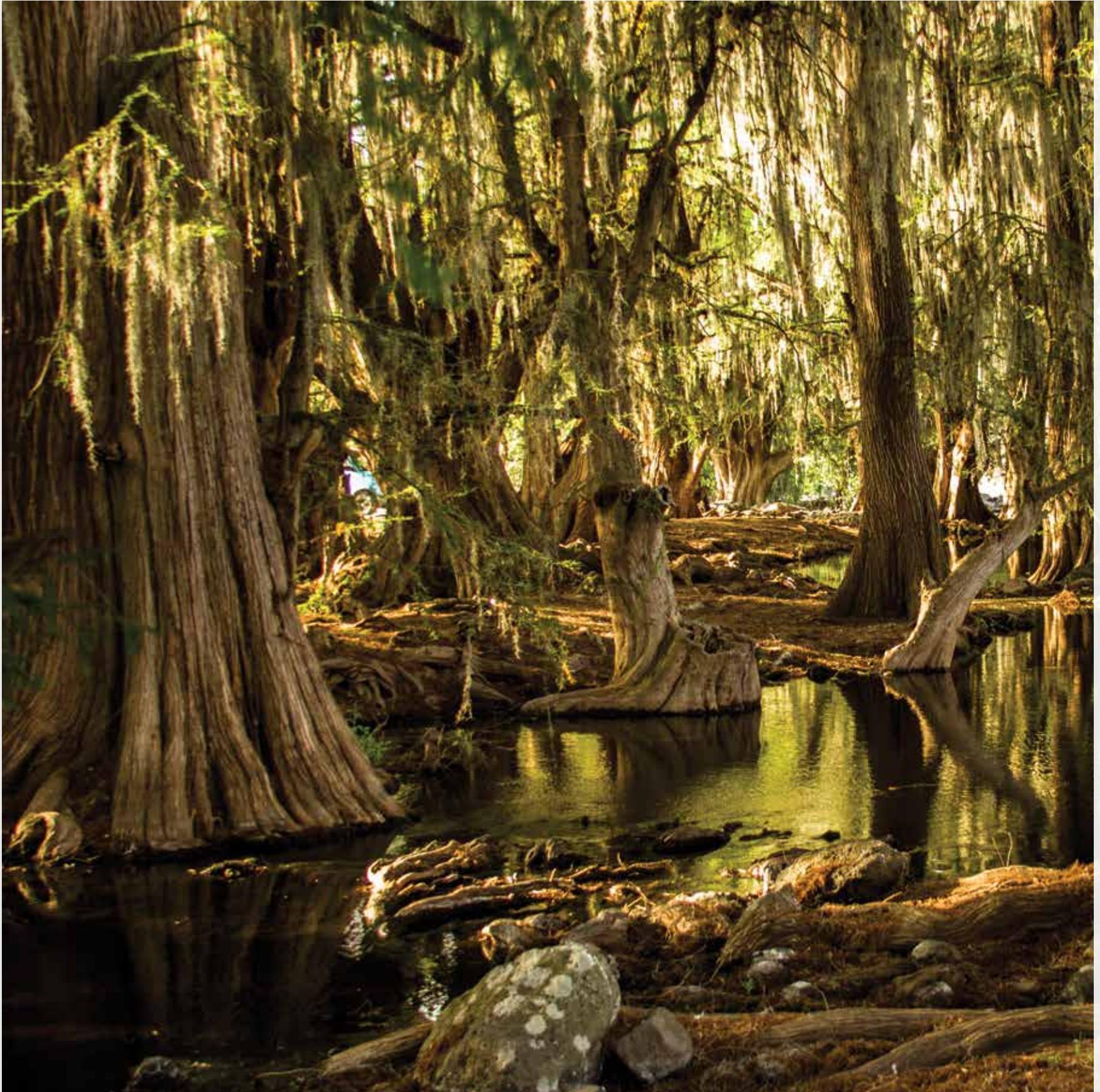




# VEGETACIÓN Y FLORA

RUBÉN LÓPEZ CANO





La vegetación del Estado de México es extremadamente variada porque el territorio comprende las dos grandes regiones biogeográficas del continente americano. Del centro de la entidad hasta Canadá se extiende la región Neoártica, con ecosistemas templados húmedos, como los bosques de pino y oyamel característicos de La Marquesa, Villa del Carbón, Valle de Bravo y los volcanes en el centro del estado, y templados secos, como los matorrales áridos de Teotihuacán y Otumba. Hacia el sur de las montañas templadas del centro de la entidad se extiende la región Neotropical, que llega hasta Sudamérica. Allí se desarrollan selvas secas y matorrales tropicales. Es lo que se conoce en el estado como Tierra Caliente, Depresión del Balsas y la región tropical del sur, con vegetación como la de Ocuilán, Ixtapan de la Sal, Tonalico, Tejupilco y Zacualpan.





## Zacatonal y páramo alpino

Son ambientes propios de las grandes montañas del país. Se trata de comunidades vegetales de pastos y zacates amacollados que se ubican arriba del límite altitudinal de los bosques de pino, más allá de los tres mil 800 y cuatro mil 500 msnm, en promedio. Hay tres asociaciones, dependiendo de la altitud. La primera está caracterizada por un zacate (*Muhlenbergia quadridentata*) y se desarrolla entre los tres mil 700 y tres mil 800 msnm. La segunda es una asociación de dos especies de pastos (*Calamagrostis tolucensis* y *Festuca tolucensis*), es la de mayor extensión y está entre los tres mil 700 y tres mil 800 msnm. La tercera es la asociación de un pasto (*Festuca livida*) y una plantita con flor (*Arenaria bryoides*), hacia los tres mil 800 o cuatro mil 200 msnm. Estas comunidades tienen una distribución muy restringida en México, ya que sólo se desarrollan en la cima de las grandes cadenas montañosas templadas. En el Estado de México se encuentran en la Sierra Nevada, que incluye a los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, así como en las partes altas de Sierra de las Cruces y el Nevado de Toluca.

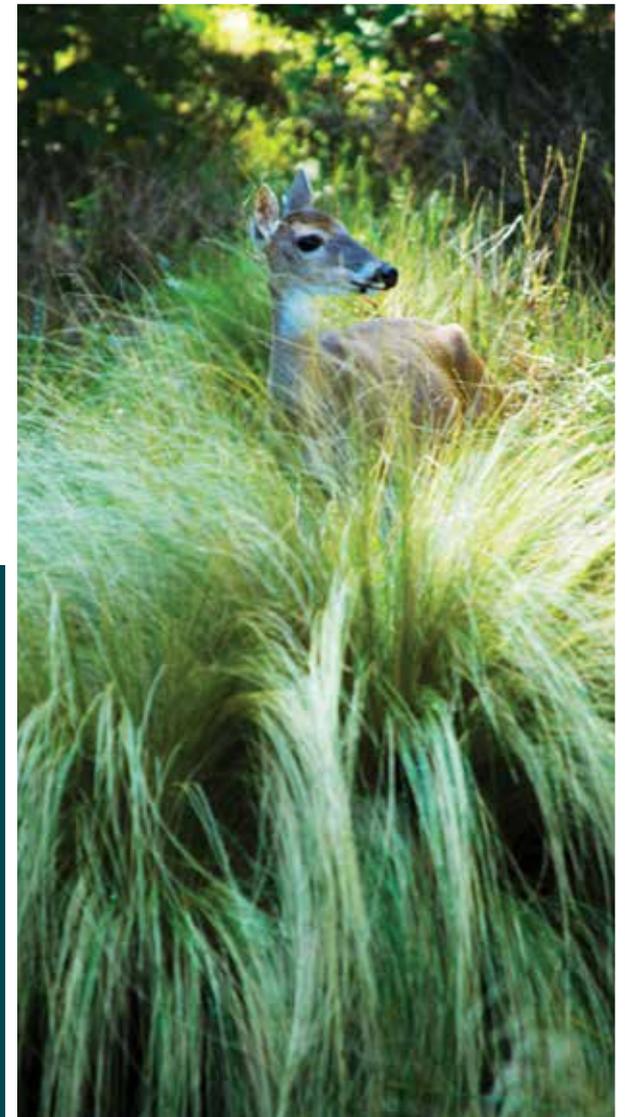
### Cañuela de Toluca (*Festuca tolucensis*)

Delicado pasto amacollado propio del páramo alpino. Es muy fácil de identificar porque parece un “racimo” de pastos, y muy valioso como retenedor de agua de lluvia y de suelo.

Desafortunadamente suele ser objeto de quemas con fines ganaderos. En el estado se le encuentra en las zonas de las montañas y volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl, San Rafael (Amecameca), San Jerónimo (Villa del Carbón) y Nevado de Toluca.



*Festuca tolucensis*



## Cardo santo

(*Eryngium proteaeflorum*)

También llamado rosa de los volcanes, es una especie conspicua del pastizal alpino. Por sus raíces y jugoso tallo es muy importante para la retención de agua y suelo. Es extraído con suma frecuencia por la gente, con lo que sufre severas afectaciones el delicado equilibrio ecológico. Se le encuentra en altas montañas del Eje Neovolcánico.



## Enebro azul

(*Juniperus sabinoides monticola*)

Es un arbusto pionero que crece entre grietas de formaciones rocosas de la alta montaña, arriba de los tres mil msnm. Su follaje es muy denso y compacto como respuesta a las condiciones extremas del clima. Es una especie sujeta a protección especial.



*Eryngium proteaeflorum*



*Juniperus sabinoides monticola*







## Bosque templado frío o de coníferas

Se caracteriza por la dominancia de especies de pinos y oyameles. Su distribución natural actual cubre un gradiente altitudinal y climático muy amplio, desde elevaciones cercanas al nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea, próximo a los cuatro mil msnm.

Por sus características ecológicas y fisonómicas, el bosque templado frío agrupa varios tipos de vegetación que forman masas puras o mezcladas con especies del mismo género. Presenta, por lo general, uno o dos estratos arbóreos; la densidad de la cubierta arbustiva y herbácea es escasa en condiciones naturales, pero aumenta considerablemente con el disturbio.

En la entidad mexiquense hay bosques de coníferas en casi 50 municipios; esta formación se encuentra más representada por bosques de pino y después por bosques de oyamel.

### Ocote

(*Pinus hartwegii*)

Es la especie de pino que crece a mayor altitud en el país, cerca de los cuatro mil 300 msnm, si bien forma bosques cerrados entre los tres mil 600 y tres mil 750 msnm. Se le ocupa en

particular como fuente de madera aserrada y para leña, aunque en la zona alpina su valor es más de carácter ambiental. Se distribuye en las zonas alpinas de la entidad, al centro y al oriente.

### Oyamel, árbol de navidad

(*Abies religiosa*)

Bella especie de muy fresca fragancia, usada en un principio como el clásico árbol de navidad. Los techos de las antiguas casas de madera del centro del país se cubrían

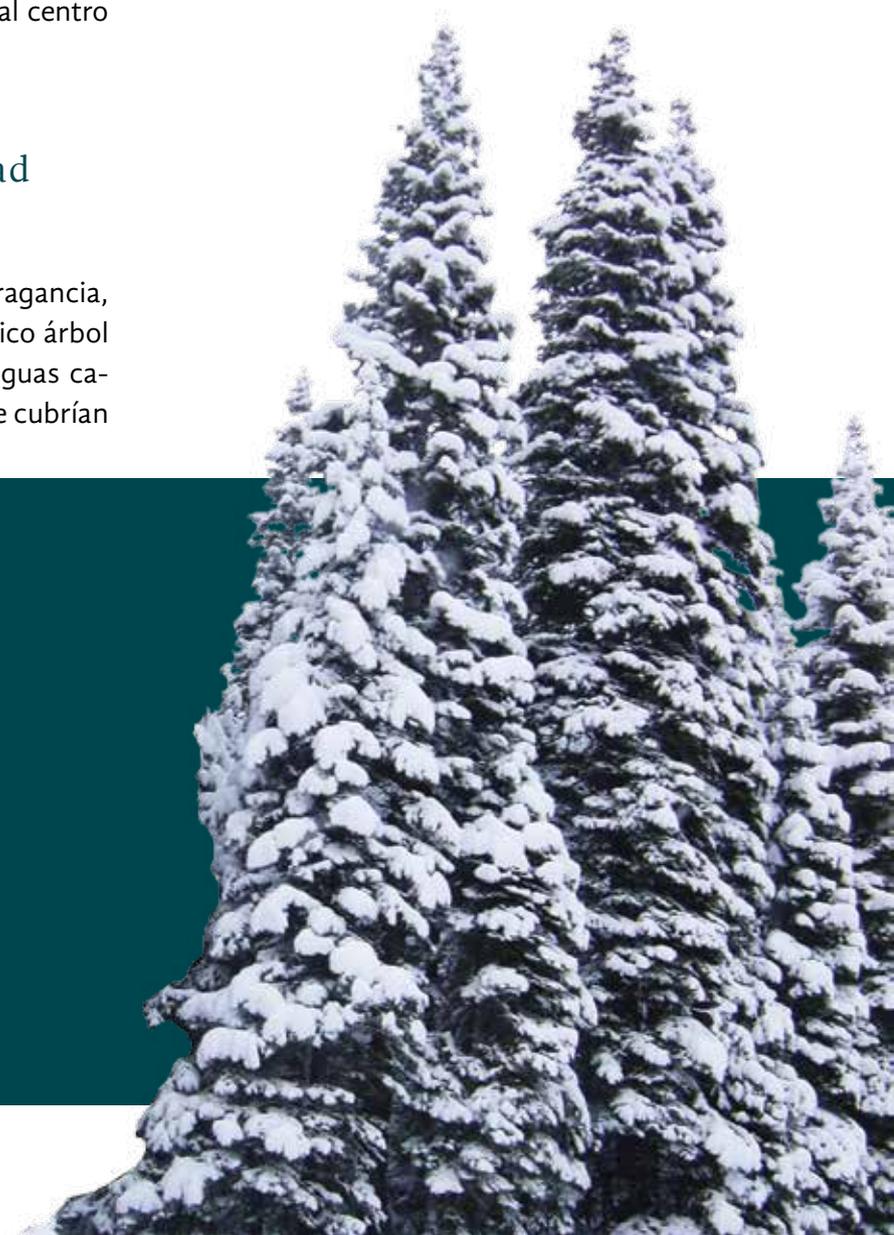


*Pinus hartwegii*



*Abies religiosa*

con tejamanil, que es el nombre dado a los delgados cortes provenientes de su tallo. Crece en barrancas y suelos profundos entre los tres mil y tres mil 600 msnm. Los densos bosques que conforma son el refugio de la mariposa monarca y zonas de



recarga de acuíferos. En el estado se distribuye en la Sierra de las Cruces, en el Valle de Toluca y en las faldas de los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca.

### Pino avellano, ocote chino

(*Pinus oocarpa*)

Es la especie de pino que crece a menor altitud en la entidad, hacia los mil msnm. Característico de la zona de transición entre la selva baja caducifolia y el bosque templado, tradicionalmente tiene un uso resinero, aunque también se le da uso maderable. En el estado es propio de la zona del Balsas, de lugares como Temascaltepec, Sultepec y Valle de Bravo.

### Pinabete, pino vikingo

(*Pinus ayacahuite* var. *veitchii*)

Es un árbol de color verde esmeralda y enormes conos de hasta 50 cm de largo, portadores de semillas más grandes que el piñón. Crece en zonas húmedas y suelos profundos,

como barrancas, y fue el primero en ser usado de forma masiva para plantaciones de árboles de navidad. Se distribuye en las regiones templadas de México. En el Nevado de Toluca crece en barrancas en las partes bajas, hacia los tres mil msnm.

### Aile, aliso

(*Alnus jorullensis*)

Típico de los bosques mixtos templados, se caracteriza por un tronco principal multiramificado en el que se posan abundantes musgos y helechos. Es útil como fijador de nitrógeno. Puede alcanzar hasta 30 m de altura y crece hacia los tres mil 500 msnm. De distribución amplia en zonas serranas del país, es común en el Estado de México; también se le encuentra en Guatemala.



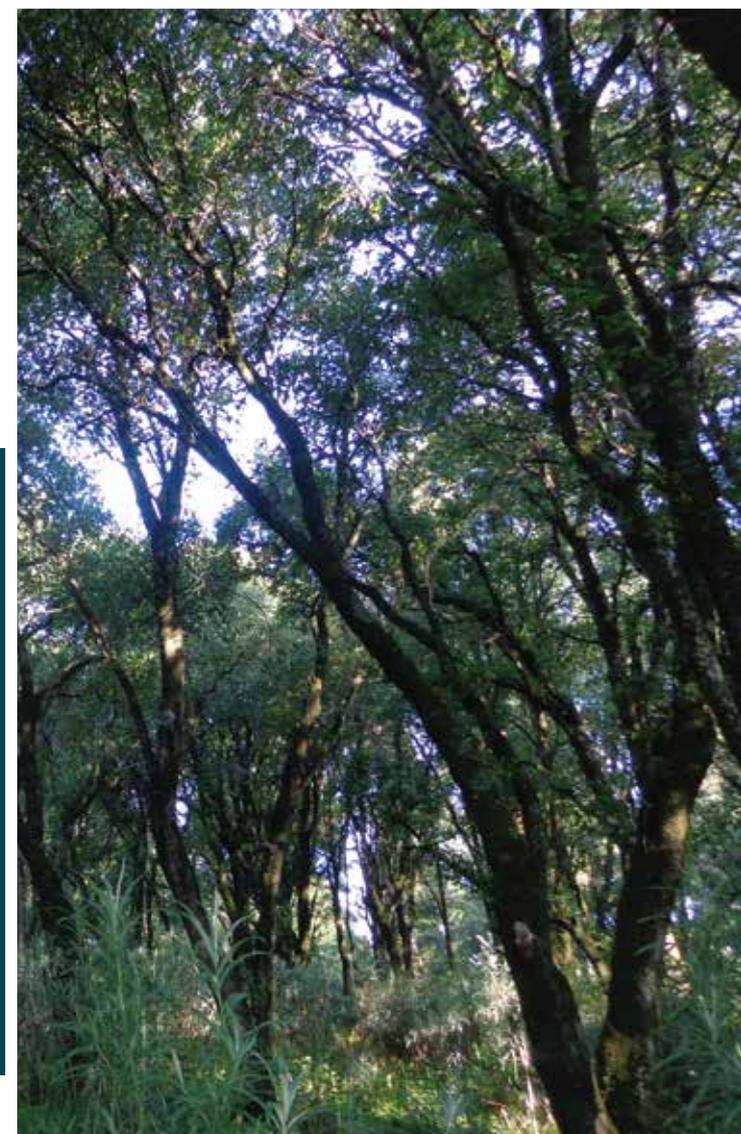
*Pinus oocarpa*



*Pinus ayacahuite*  
var. *veitchii*



*Alnus jorullensis*

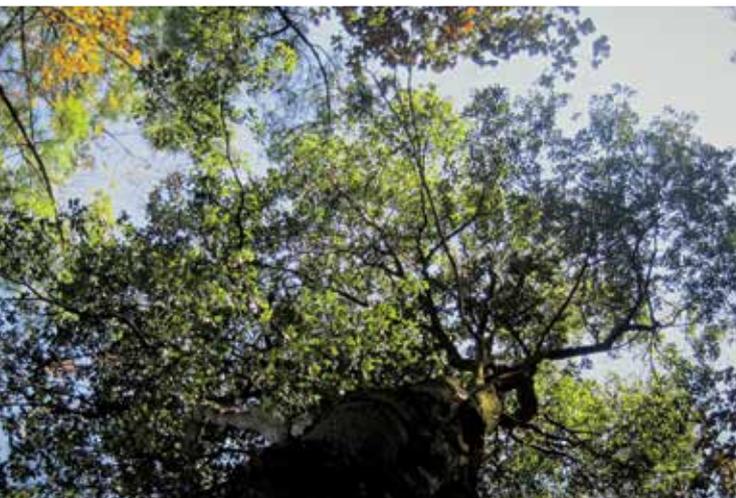


## Chilillo, encino roble (*Quercus laurina*)

Árbol endémico de México que se desarrolla en los bosques mixtos de pino-encino. Llega a alcanzar hasta 20 m de altura y se usa en la construcción de bancos, muebles rústicos, cabos de herramientas, vigas y como leña. En el Estado de México se le encuentra en el Nevado de Toluca.

## Cardo (*Cirsium nivale*)

Planta herbácea de tallo jugoso de hasta 2 m de altura, rematado en atractivas flores compuestas, individuales o en racimo, de color rosado, rojo o violáceo; sus hojas son muy espinosas. Se desarrolla mejor en suelos húmedos o en vegas del bosque templado de coníferas, en altitudes que van de los tres mil 200 a cuatro mil 100 msnm. En el Estado de



México crece en las zonas montañosas asociadas al bosque de *Pinus hartwegii*; también es común en las entidades que cruzan la Faja Volcánica Transmexicana.

## Garbancillo, lupino, habichuela (*Lupinus ehrenbergii*)

Es una planta herbácea fijadora de nitrógeno e indicadora de incendios, que crece en los bosques templados de oyamel y pino, formando extensos tapetes de vegetación protectora contra la erosión. Llega a medir hasta 100 cm y tiene bellas inflorescencias terminales de color morado a azul.



*Quercus laurina*



*Cirsium nivale*



*Lupinus ehrenbergii*



## Barba de San Juan de Dios (*Roldana barba-johannis*)

Arbusto mayor de hasta 3 m de altura que crece en zonas perturbadas de los bosques de coníferas e incluso en bosques mesófilos, formando matorrales. Se distingue por sus numerosas inflorescencias de color blanquizco-amarillento. Tiene una gran amplitud ecológica, se distribuye hasta los tres mil 400 msnm y es refugio de fauna silvestre. En la entidad se le encuentra en Villa Nicolás Romero, Jiquipilco, Amecameca, Texcoco y el cerro Papayo, en la Sierra de Río Frío.

## Higuerilla, ricino (*Ricinus communis*)

Arbusto que puede alcanzar hasta 6 m de altura y se distingue por sus grandes hojas verdes con tintes en forma de estrella, inflorescencias cilíndricas espinosas y flores naranjas. Es de origen africano, propio de zonas tropicales y templadas. Como es muy reconocido por el aceite que se extrae de sus semillas, se le cultiva en grandes plantaciones. Sus usos son amplios: para la fabricación de barnices, jabones, cosméticos, lubricantes para motores, adhesivos, pinturas y lacas; también tiene uso medicinal, si bien es altamente tóxico.



*Roldana barba-johannis*



*Ricinus communis*







## Bosque mixto de pino-encino

El bosque mixto de pino-encino o de encino-pino es una comunidad ampliamente distribuida que ocupa la mayor parte de la superficie forestal en los sistemas montañosos del país. Está compuesto de diferentes especies de pino (*Pinus* sp.) y encino (*Quercus* sp.); se le llama de pino-encino si predominan las coníferas, y de encino-pino cuando dominan los encinares. La transición del bosque de encino al de pino está determinada (en condiciones naturales) por el gradiente altitudinal que alcanza los tres mil 400 msnm, si bien se da más en climas templados subhúmedos con elevaciones de entre mil 500 y tres mil msnm. En el Estado de México esta asociación es representativa en 14 municipios; ocupa casi 20% de la superficie forestal y 9.4% del territorio estatal.

### Madroño, manzanita

(*Arbutus xalapensis*)

Árbol esbelto de hasta 10 m de altura, común en el bosque mesófilo de montaña. Su corteza es de color rojizo; sus flores suelen ser blancas, amarillas o rojizas; los frutos van del verde al café rojizo. Es muy apreciado para elaborar artesanías y su corteza es usada como curtiente; su fruto se emplea como alimento para aves de cautiverio. Se distribuye en al menos 40 municipios de la entidad, como Amanalco, Valle de Bravo, Villa Guerrero, Nicolás Romero y Texcoco, entre otros.



### Encino prieto

(*Quercus hintonii*)

Árbol de hasta 15 m de altura, propio del bosque mixto de pino-encino. Se desarrolla en altitudes de hasta mil 950 msnm y está expuesto a fuerte presión debido al cambio de uso de suelo y a los desmontes, por lo que es necesaria su recuperación. Su madera es empleada localmente para hacer mangos de herramientas, postes de cerca, bancos rústicos y leña. Es endémico de la Depresión del Balsas, en los municipios de Amatepec, San



*Arbutus xalapensis*



*Quercus hintonii*

Simón de Guerrero, Sultepec, Tejupilco, Temascaltepec y Tlatlaya.



## Tepozán, tepozán blanco (*Buddleia cordata*)

Arbolillo de 10 a 15 m de altura, con una amplia y densa copa, propio de los bosques templados. Es común en orillas de milpas y caminos, así como en vegas de arroyos. Es un importante refugio para insectos y aves benéficas, además de ser un eficiente retenedor de suelos por su denso entramado de raíces. Tiene uso medicinal y como leña; también podría ser empleado para crear cercos vivos. En la entidad se le encuentra en montes y cañadas, como en los cerros del Pino (Ixtapaluca) y Santa Catarina (Texcoco), además de en Chalco, el Nevado de Toluca y Temascaltepec.



## Cedro colorado, enebro (*Juniperus flaccida*)

Árbol bajo y de espesa copa de hasta 12 m de altura, componente menor del bosque templado, que crece en suelos relativamente secos y pobres. Su característico tronco es de color rojizo o canela y se le identifica por sus ramas caídas (flácidas). Es un eficiente retenedor de suelos e incluso podría funcionar en cortinas rompevientos, en programas de recuperación de terrenos erosionados o en suelos en ladera. Tiene una amplia distribución en Norteamérica; en el estado se le ubica en Ocuilan, Coatepec Harinas, Temascaltepec, Almoloya de Juárez y Zinacantepec.



*Buddleia cordata*



*Juniperus flaccida*



## Izote, palma china, espadillo (*Yucca filifera*)

Planta arborescente de gruesos tallos que almacenan agua. Es característica del Valle de Toluca, por ejemplo, del Camino de las Palmas, de Tlacotepec al Xinantécatl. Se le observa, asimismo, en la falda norte de la Sierra de Guadalupe, en Otumba e Ixtapaluca. Al reproducirse puede ir formando espesas cortinas a orillas de caminos y arroyos, por lo que es usada para delimitar parcelas agrícolas. Sus inflorescencias terminales son comestibles. Se debe incentivar su reproducción.

## Girasol morado, mirasol, amapola de campo (*Cosmos bipinnatus*)

Delicada hierba de atractivas flores de color lila que cada año embellecen caminos y linderos de zonas agrícolas. En áreas húmedas

y soleadas llega a alcanzar tallas mayores a 1 m. Tiene uso medicinal, ceremonial, religioso y ornamental. De amplia distribución mundial, en el estado es común en los cerros de Huehuetoca y Alcaparrosa (Tepotztlán), así como en Polotitlán y Jilotepec, entre otros sitios.

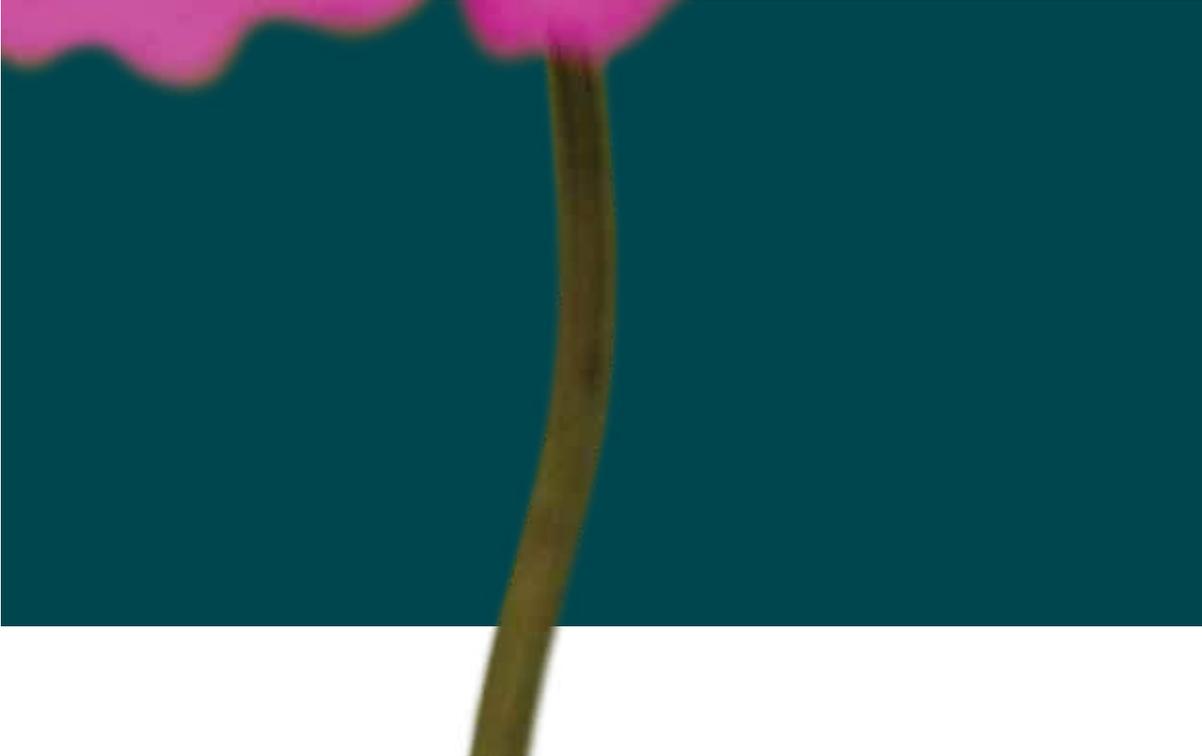


*Yucca filifera*



*Cosmos bipinnatus*









## Bosque mesófilo de montaña

Esta formación es propia de laderas abruptas y fondos de cañadas con clima húmedo de altura. Su límite altitudinal no depende del todo de la temperatura, sino de la humedad, por lo que donde se desarrolla son frecuentes la neblina y la constante humedad atmosférica. En este bosque convergen también especies típicas de las selvas altas o medianas, características de las zonas húmedas de baja altitud, con especies de los bosques templados, comunes en las regiones montañosas y frías, donde la combinación de altitud, humedad y temperatura propicia su coexistencia. Cabe mencionar que es un ecosistema en peligro.

En el caso del Estado de México esta formación está limitada a cañadas entre los mil 900 y dos mil 500 msnm, en las laderas del Popocatepetl e Iztaccíhuatl, en algunas partes de la Sierra de las Cruces, y como pequeños manchones en regiones de otros municipios. El bosque mesófilo cubre una extensión que representa 1.4% de la superficie forestal de la entidad.

### Cedro, cedro blanco, ciprés (*Cupressus lusitanica*)

Árbol propio del bosque mesófilo de montaña o asociado con el bosque de oyamel, que se desarrolla en suelos húmedos. En la entidad se ha venido usando de forma intensiva en programas de reforestación desde la década de los setenta, mientras que bosques o rodales nativos existen en 24 municipios, como Villa de Allende, San José del Rincón y Tlalmanalco, entre otros. Está bajo

protección especial, aunque el caso de las reforestaciones requiere de otro criterio.



*Cupressus lusitanica*



*Pinus patula*

### Pino llorón, pino rojo, ocote colorado (*Pinus patula*)

Esbelto árbol de rápido crecimiento, con corteza rojiza y hojas caídas en forma de aguja, común en el bosque mesófilo de montaña y en bosques de pinos de baja altitud, de los mil 500 a tres mil msnm. Por la velocidad con que crece se le utiliza en plantaciones forestales comerciales extensivas. Hace poco Almanza Tinoco (2013) confirmó rodales naturales de *Pinus patula* en Villa del Carbón.



## Palma

(*Cyathea fulva*)

Helecho arborescente de 10 a 12 m de altura que puede ser considerado un fósil viviente porque su origen data de hace más de 300 millones de años. Se desarrolla en los bosques de galería y mesófilo de montaña, no más allá de los dos mil 500 msnm. Su distribución es tropical. En la entidad se registra en la cañada de Nanchititla y es una especie protegida por la normatividad nacional.

## Fresno

(*Fraxinus uhdei*)

Imponente y frondoso árbol perennifolio de hasta 30 m de altura, propio de los bosques mesófilo de montaña y de galería, muy útil para recuperar suelos y con madera de excelente calidad. Su distribución altitudinal va de los mil 100 a dos mil 800 msnm. Se le encuentra en la zona central del estado, en las cercanías de San Rafael y en la Peña de Dexcaní (Jilotepec), y hacia el sur en Tejupilco y la cañada de Nanchititla.

## Lechillo, mora blanca, palo liso, tzarácua

(*Carpinus caroliniana*)

Árbol caducifolio que alcanza hasta 12 m de altura y es típico del bosque mesófilo de montaña. Crece en cañadas y barrancas cerca de arroyos, en climas húmedos templados o semicálidos, en altitudes máximas de tres mil msnm. Su madera se utiliza como combustible; es una especie amenazada, no endémica.



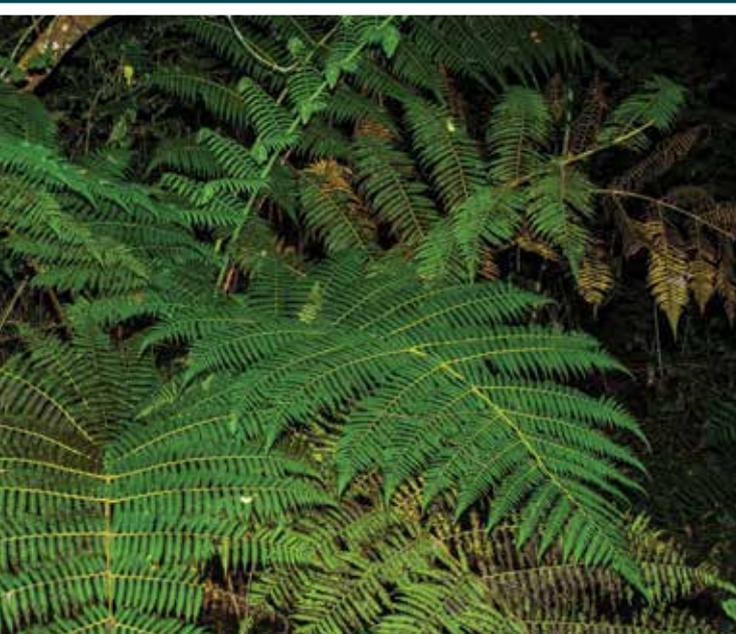
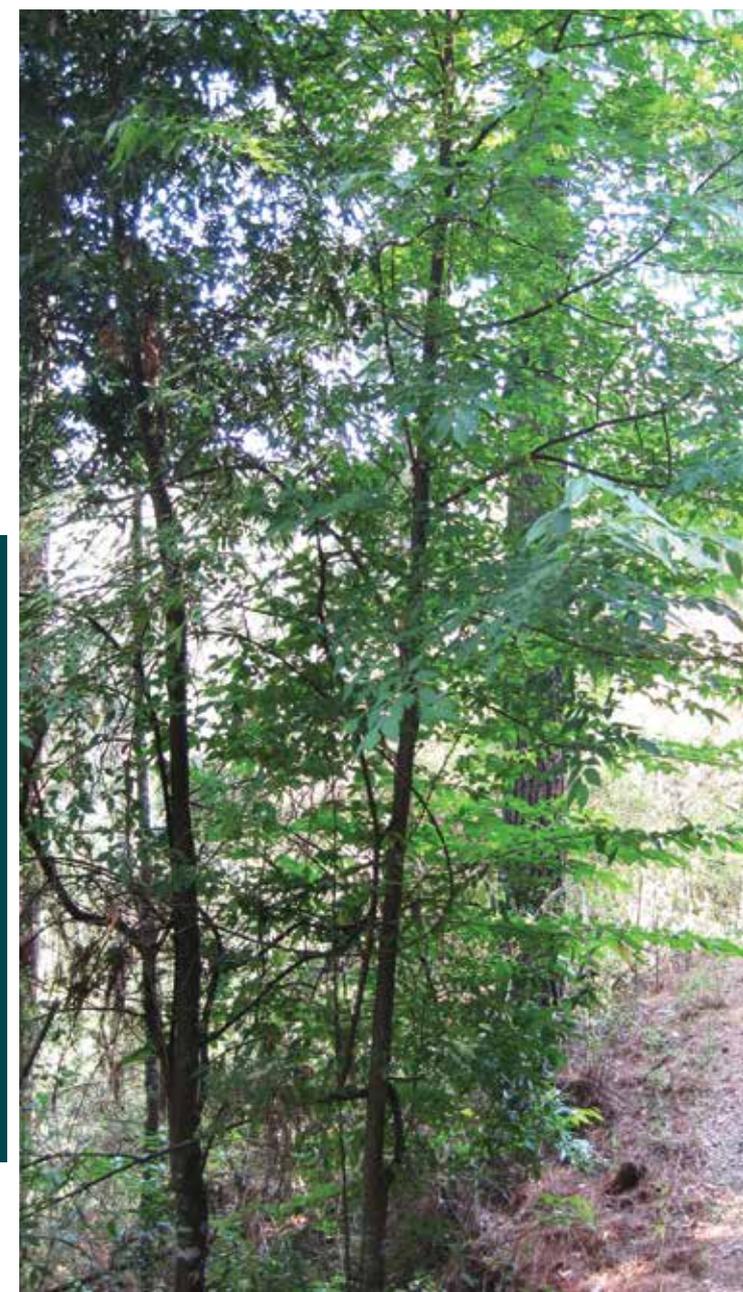
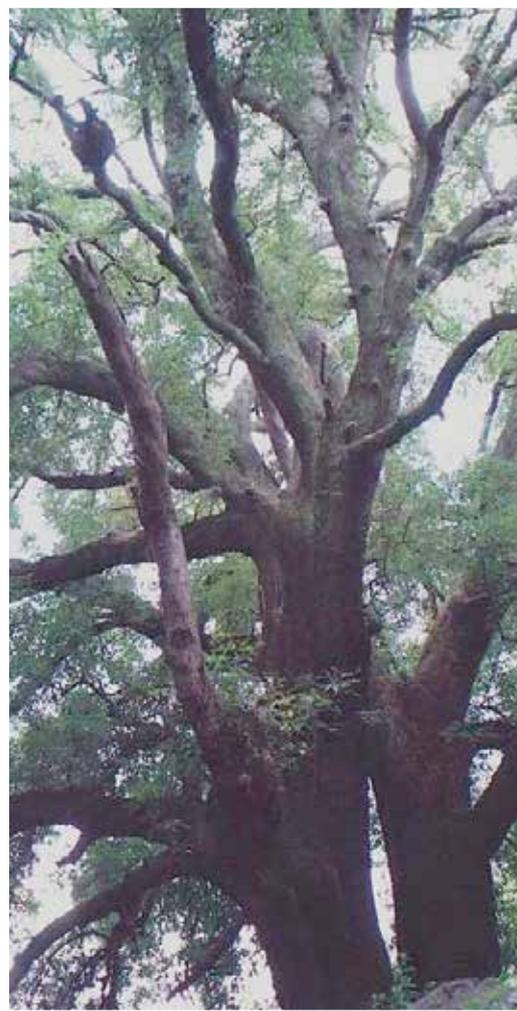
*Cyathea fulva*



*Fraxinus uhdei*



*Carpinus caroliniana*







## Bosque de galería

Este bosque se compone de comunidades leñosas y arbustivas desarrolladas a lo largo de corrientes de agua más o menos permanentes, en áreas de clima templado frío. Presenta agrupaciones arbóreas muy heterogéneas que comprenden árboles de hoja decidua perenne, decidua o parcialmente decidua. A veces puede ser denso, pero a menudo tiene ejemplares muy esparcidos y distribuidos de modo irregular.

En México estos bosques se presentan en altitudes de hasta dos mil 800 msnm; en la entidad se pueden encontrar en diferentes formaciones vegetales, como bosques de encino, selvas (para formar selvas de galería) e incluso en zonas semiáridas. Las especies dominantes pertenecen a los géneros *Platanus*, *Astianthus*, *Acer*, *Populus*, *Ficus*, *Alnus*, *Salix*, *Bambusa*, *Carya*, *Taxodium*, *Inga*, *Fraxinus* y *Pachira*.

### Ahuehuete, viejo de agua, sabino

(*Taxodium mucronatum*)

Milenario árbol nacional de México, elemento destacado del bosque de galería. En las culturas antiguas se le asociaba con la presencia de fuentes de agua. Se utiliza para construir canoas, postes y vigas; también tiene uso medicinal. En el Estado de México es famoso el ahuehuete de Chalma; además se le encuentra en Jilotepec, Tenango del Valle, San Mateo

Atenco, Tepetzotlán, Texcoco, Temascaltepec y Tejupilco, entre otros municipios.

### Amate blanco, ceiba negra, higo de zorro

(*Ficus cotinifolia*)

Imponente árbol de hasta 40 m de altura que suele crecer sobre rocas, con un tallo amarillento y amplios contrafuertes en su base para mantener la estabilidad. Es un

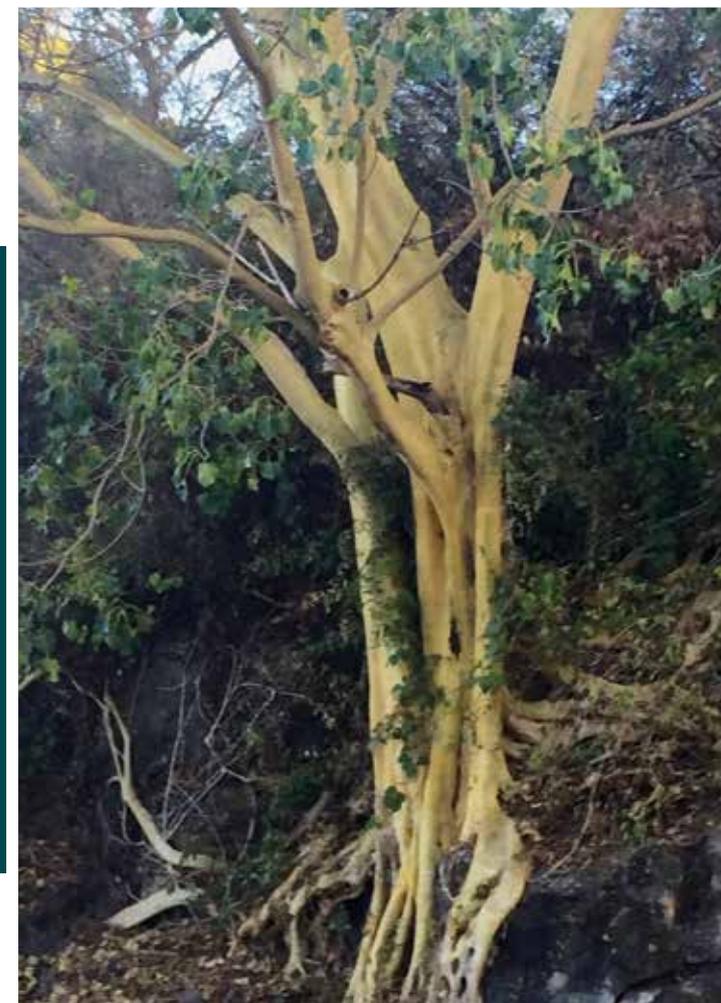


*Taxodium mucronatum*



*Ficus cotinifolia*

componente común de los bosques tropicales y de galería; tiene vistosas flores blancas y los frutos son parecidos al higo comestible. Crece en altitudes de hasta mil 850 msnm. En la entidad se ha registrado en municipios como Ixtapan de la Sal, Santo Tomás de los Plátanos y Amatepec, entre otros.



## Ceiba, pochote

(*Ceiba aesculifolia*)

Árbol esbelto de hasta 15 m de altura, propio de la selva tropical y del bosque de galería, que crece en altitudes de hasta dos mil 200 msnm y se caracteriza por tener en el tronco abundantes espinas cónicas de punta muy aguda. Es una planta multipropósito que sirve como regeneradora de suelos, sombra para ganado, para hacer artesanías, como medicina contra diabetes y la fibra de los frutos como relleno de cojines y almohadas. Se distribuye en Tejuipilco, Coatepec Harinas y Valle de Bravo.

## Guayabo, guayaba

(*Psidium guajava*)

Arbolillo de hasta 10 m de altura, propio del bosque de galería. Produce ricos y carnosos frutos de color crema amarillento a rosado. Tiene varios usos, sobre todo como alimento e insecticida; también es melífero y medicinal. Vive de 30 a 40 años y se distribuye hasta los dos mil 300 msnm, en un régimen pluvial de

mil a dos mil mm por año. Es común en la región del Balsas.

## Tejocote o manzanita

(*Crataegus mexicana*)

Arbolillo de largas y agudas espinas en tronco y ramas, abundante en la vegetación de galería; sus flores son blancas y muy numerosas; el fruto es globoso, color naranja y de 2 a 3 cm de diámetro. Por su alto contenido de pectina se utiliza en la industria para coagular jaleas y mermeladas. También es empleado con fines de recuperación de suelos y contra la erosión; de manera natural es refugio y alimento para la fauna, tiene uso medicinal y es melífero. Crece a una altitud máxima de tres mil msnm y se le encuentra en Texcoco y Sierra de Guadalupe, entre otros puntos.



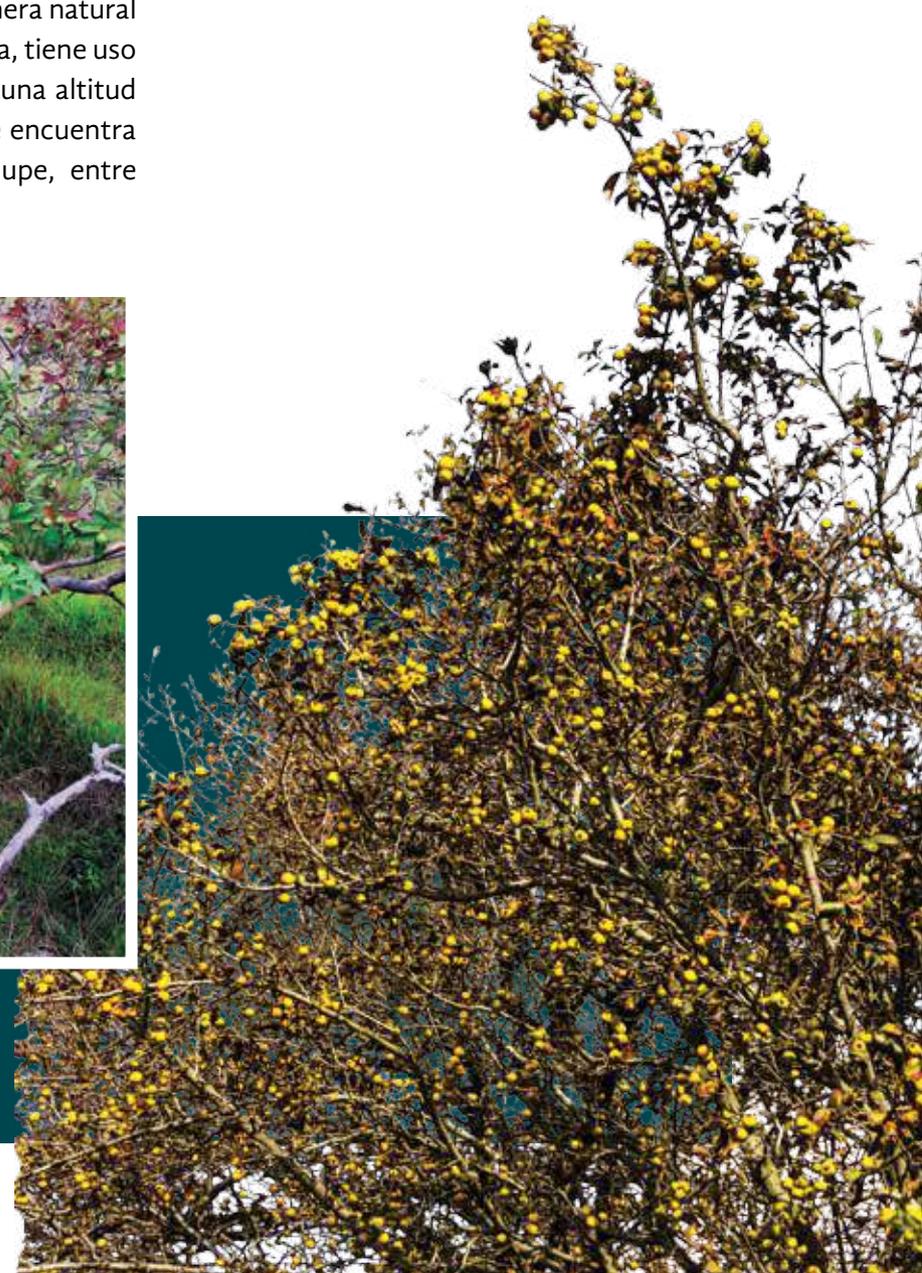
*Ceiba aesculifolia*



*Psidium guajava*



*Crataegus mexicana*







## Bosque tropical caducifolio o selva baja

La vegetación característica del bosque tropical caducifolio o selva baja se desarrolla entre los 600 y mil 900 msnm. Por lo general comprende tres estratos florísticos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. Su característica sobresaliente es la dominancia del primer estrato, con la pérdida de sus hojas, durante un periodo de cinco a ocho meses del año.

En el Estado de México las selvas bajas se distribuyen en altitudes que van de los mil 300 a los mil 900 msnm, pero con frecuencia no sobrepasan la cota de mil 500 msnm. Son comunidades propias de climas cálidos con lluvias escasas, temperatura media anual de 20 a 29 °C y precipitación que varía entre 300 y mil 200 mm, con una temporada seca bien definida que puede durar de siete a ocho meses al año.

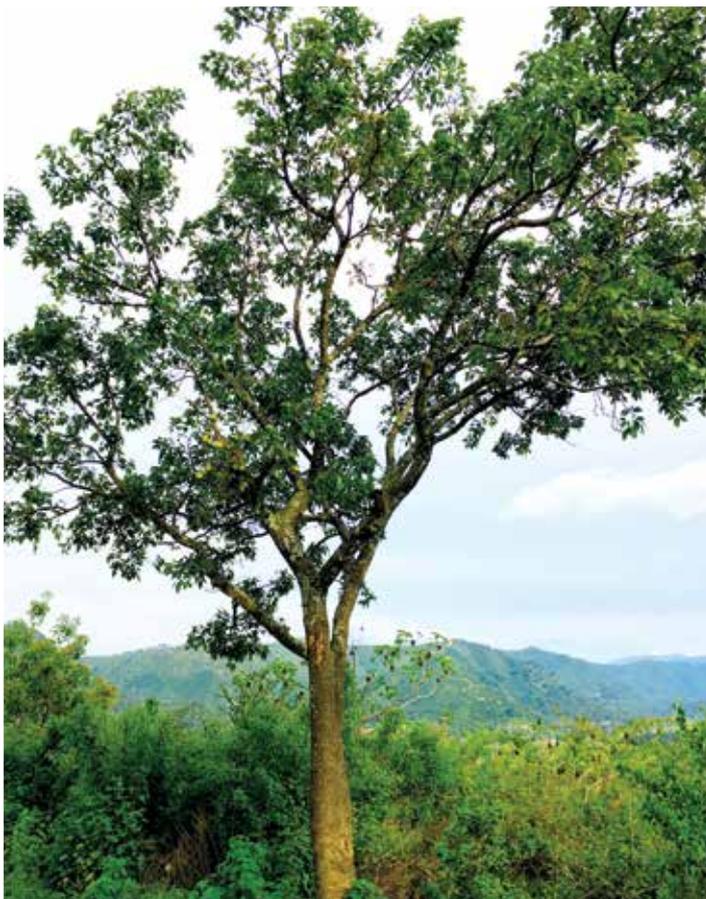
En la entidad las selvas bajas caducifolias, sumadas a la vegetación de palmar de sabal, representan 12.3% de la superficie forestal y 5.9% del territorio estatal; se distribuyen en 22 de los 125 municipios.

### Caobilla, zopilote, caoba mexicana

(*Swietenia humilis*)

Árbol tropical de hasta 25 m de altura, que suele ser utilizado como cerco vivo en potreros o límites de propiedades, y también

para elaborar muebles finos, gabinetes, cajas de piano e instrumentos musicales; sus semillas tienen uso medicinal y se ocupan en la industria cosmética. Crece hasta en los mil msnm. En la entidad se ubica en la cuenca del Balsas, en particular en Tlatlaya y Sultepec.



*Swietenia humilis*



*Crescentia alata*

### Cirián, guaje, cuatecomate (*Crescentia alata*)

Árbol tropical de hasta 18 m de altura, cuyas flores y frutos brotan directamente de sus gruesas ramas tendidas o del mismo tronco. Las flores son polinizadas por murciélagos; los frutos, de color verde, parecen esferas de siete a 15 cm de diámetro. Es muy utilizado en sistemas agroforestales y potreros; es melífero. Crece en altitudes de hasta mil 500 msnm, en la región del Balsas. Es originario de México y se extiende hasta Sudamérica.



## Huizache, aramo, espino, espino blanco

(*Acacia farnesiana*)

Arbusto de hasta 8 m de altura que se encuentra en la selva baja caducifolia. Sus ramillas son muy espinosas, sus flores amarillas se agrupan en cabezuelas, sus frutos son vainas cilíndricas que contienen de seis a 12 semillas. Es una planta versátil usada como recuperadora de suelo y forrajera, que asciende hasta los dos mil 500 msnm. En el Estado de México se encuentra cerca de Ixtapan de la Sal, en Tlatlaya, en San Miguel (Temascaltepec) y en la Sierra de Guadalupe.

## Pinzán, guamúchil

(*Pithecellobium dulce*)

Arbolillo esbelto y espinoso de hasta 20 m de altura que posee flores amarillentas y ligeramente perfumadas; sus frutos son vainas enroscadas de color rosado. Se le emplea

como recuperadora de suelo y para silvopastoreo. Llega a ascender hasta los mil 800 msnm. En el Estado de México se le encuentra en Tlatlaya.

## Palma redonda, sabal

(*Sabal pumos*)

Palma esbelta de hasta 15 m de altura, cuyas largas hojas terminales y extendidas simulan brillantes abanicos verdes. Ha sido severamente explotada para elaborar artesanías de todo tipo. Es una especie endémica para la cual es necesario establecer una estrategia clara de protección debido a la sobreexplotación y los desmontes. En la entidad se ubica en Amatepec, Temascaltepec y otros



*Acacia farnesiana*



*Pithecellobium dulce*



*Sabal pumos*

municipios. Esta palma funciona, además, como soporte de la *Clowesia glaucoglossa*, orquídea endémica del Balsas y sujeta a protección especial.



## Copal ancho (*Bursera copallifera*)

Árbol pequeño de no más de 15 m de altura, sumamente importante como fuente natural del copal, resina utilizada en diversos rituales prehispánicos e incluso en ceremonias religiosas actuales. Crece hasta en los mil 900 msnm. Es necesario desarrollar un programa de recuperación o de plantaciones comerciales de esta especie y de *Bursera bipinnata*. Se distribuye en montes y cañadas de Tejupilco, entre otros lugares.

## Cohuite, copalillo, palo mulato (*Bursera simaruba*)

Árbol resinoso de hasta 35 m de altura, con un tronco del que se desprenden delgadas láminas de corteza, como papelillo, y flores colgantes de color rosado. Curiosamente, puede

realizar la fotosíntesis a través del mismo tronco. Tiene uso medicinal y también sirve como recuperador de suelo y para silvopastoreo. Se distribuye hasta en los mil 400 msnm en todo el continente. En la entidad crece en municipios del Balsas, como Amatepec, Luvianos, Sultepec, Tejupilco y Tlatlaya, entre otros; se le ha observado también en la Sierra de Guadalupe.

## Guaje colorado, guaje de Castilla (*Leucaena esculenta*)

Arbolillo de hasta 15 m de altura que se distingue por producir vainas rojizas que contienen pequeñas semillas comestibles de color verde, que por lo común acompañan al llamado "taco de plaza". Posee delicadas flores blancas dispuestas en grandes racimos. Tiene usos múltiples como cerco



*Bursera copallifera*



*Bursera simaruba*



*Leucaena esculenta*

vivo, en agroforestería y para recuperación de suelos; es melífero y también se le da uso medicinal. Se distribuye hasta en los dos mil 100 m de altitud y se le halla en la fracción sur del estado, correspondiente a la cuenca del Balsas.



### Palo bobo, cazahuate (*Ipomoea wolcottiana*)

Pequeño árbol de 6 m de altura, con grandes y vistosas flores blancas que sirven, igual que los frutos, como alimento a las aves chachalacas. En época de floración se observan grandes extensiones de cazahuateras. Tiene uso medicinal para afecciones renales y vesicales, y como diurético. Es propio de la región del Balsas: en Villa Guerrero, Tonatico, Zacualpan, Amatepec y Luvianos, entre otros puntos.

### Maguey espadilla, agave mezcalero (*Agave angustifolia*)

Maguey propio de zonas secas subtropicales, del que se obtiene el mezcal, que, según recientes investigaciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia, ya se producía desde tiempos prehispánicos. Sus

flores son comestibles y con sus fibras se pueden hacer tejidos como el ayate. A fin de no abatir el germoplasma local deben hacerse plantaciones. En la entidad se le ubica en Zacualpan.

### Huizache, espino blanco, tepame (*Acacia pennatula*)

Pequeño árbol espinoso de hasta 14 m de altura que contiene conjuntos de 40 a 50 pequeñas y olorosas flores amarillas o anaranjadas, y vainas de siete a 13 mm de largo con seis a 14 semillas. Como otras leguminosas, se usa para carbón, como curtiente y en la recuperación de suelos; además, es melífero. Crece desde México hasta Centroamérica; en la entidad se le halla en la cañada de Nanchititla y en Tejupilco.



*Ipomoea wolcottiana*



*Agave angustifolia*



*Acacia pennatula*



## Parota, guanacaste, oreja de elefante

(*Enterolobium cyclocarpum*)

Es un enorme árbol de hasta 45 m de altura y con un tronco de 3 m de diámetro, propio de las zonas húmedas de la selva tropical, en altitudes máximas de 800 msnm. Tiene diversos usos: recuperador de suelo, fijador de nitrógeno, silvopastoreo y para elaborar artesanías; es melífero. Su semilla contiene hasta 17 aminoácidos, por lo que se considera muy nutritiva.

## Chirimoya, anona

(*Annona cherimola*)

Árbol pequeño de hasta 10 m de altura, propio del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio. Sus flores son colgantes, solitarias y aromáticas; el fruto es comestible y muy nutritivo, con mercado regional; las semillas

son venenosas y de efecto insecticida. Se distribuye hasta los dos mil metros de altitud y es común en Tlatlaya, Sultepec y otros sitios.

## Nanche, changungo

(*Byrsonima crassifolia*)

Arbolillo de hasta 15 m de altura que posee vistosas flores amarillo-rojizas y frutos en racimos de color amarillo-naranja. Es de amplio consumo regional y, además, muy importante para la recuperación de suelos y en sistemas agroforestales. Se encuentra en el sur del estado.



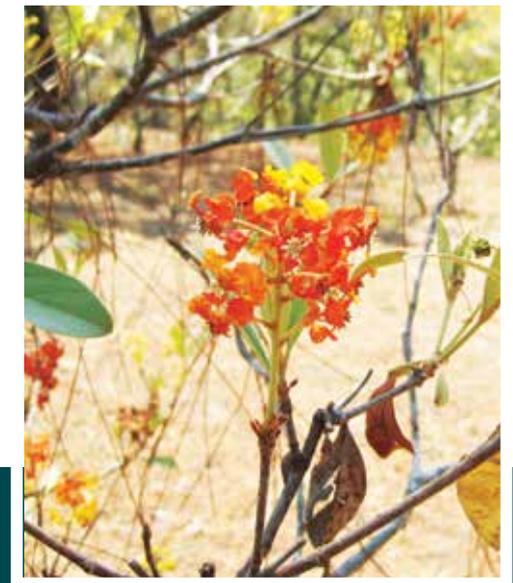
*Enterolobium cyclocarpum*



*Annona cherimola*



*Byrsonima crassifolia*



## Flor de nochebuena (*Euphorbia pulcherrima*)

Arbusto propio de zonas húmedas de la selva baja, con vistosas flores rojas que lo han hecho propicio para representar en los hogares la temporada navideña. En la actualidad ya es una planta semisilvestre. Se le encuentra en Tlatlaya, Amatepec, Santo Tomás y Valle de Bravo, entre otros sitios.



*Euphorbia pulcherrima*







## Matorral espinoso

Este tipo de matorral se caracteriza por la dominancia de especies espinosas, caducifolias o áfilas (sin hojas) buena parte del año. Se desarrolla en una amplia zona de transición entre el matorral desértico micrófilo, el matorral submontano, el mezquital y la selva baja espinosa del noroeste del país. En general, existe en climas extremos y cubre 30% del país (70.49 millones de hectáreas), desde el nivel del mar hasta los tres mil msnm, aunque por lo común se halla por debajo de esa altitud.

Las zonas áridas en el Estado de México tienen una extensión de poco más de 40 mil hectáreas, que representan casi 4% de la superficie forestal de la entidad y casi 2% del total del territorio mexiquense. Los tipos de vegetación representativos de las zonas áridas se encuentran en 33 de los 125 municipios.



*Agave atrovirens*

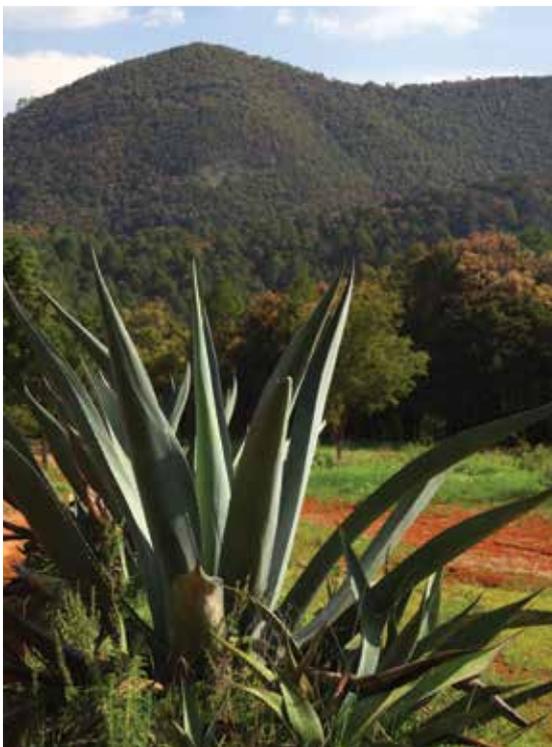


*Opuntia matudae*

### Maguey pulquero

(*Agave atrovirens*)

Maguey de hasta 3 m de altura que aún se cultiva bastante en la mesa central. Es un valiosa planta que se utiliza para dividir parcelas, hacer tejidos con su fibra e incluso para elaborar zacates jabonosos. Es el maguey que desde la época prehispánica se empleó para extraer el aguamiel con que se produce el tradicional pulque. Se registra tanto en municipios de la zona templada como al norte del estado.



### Xonconostle, joconostle colorado

(*Opuntia matudae*)

Nopal arbustivo de hasta 4.5 m de altura, con pencas angostas y ovaladas. Se encuentra presente en todo el altiplano mexicano y se distingue por producir una pequeña tuna ligeramente ácida que se utiliza mucho en la cocina mexicana. Es una planta muy

cultivada, útil para la restauración de suelos en climas secos, que ahora ha pasado a producción agroindustrial. Se encuentra en el norte de la entidad.



## Nopal camueso, tuna tapona (*Opuntia robusta*)

Nopal arbustivo de hasta 3 m de altura con pencas gruesas y circulares que producen dulces y jugosos frutos de color rojo o blanco verdoso, según la variedad. Es muy útil para la recuperación de suelos en zonas semiáridas. En la entidad abunda en Ecatepec y Otumba.

## Palo dulce, vara dulce (*Eysenhardtia polystachya*)

Leguminosa arbustiva de hasta 9 m de altura que se distingue por sus delicadas y pequeñas flores blancas en racimos terminales. Sus vainas, un poco curvas, cuentan con una sola

semilla. De gran utilidad como recuperadora de suelo y forrajera en climas secos, también es melífera. Común en la Sierra de Guadalupe.

## Sotolín, palma cortante (*Nolina parviflora*)

Especie de palma arborescente con varios brazos que semejan un candelabro. Mide hasta 5 m; destaca su rígida y terminal inflorescencia de casi 3 m de largo, con pequeñas flores blancas. Sus hojas se usan para elaborar artesanías y es un efectivo retenedor de suelos en zonas áridas. En el Estado de México se le encuentra en el cerro Gordo (Sierra de Guadalupe), Ixtapaluca y Tepetlaoxtoc.



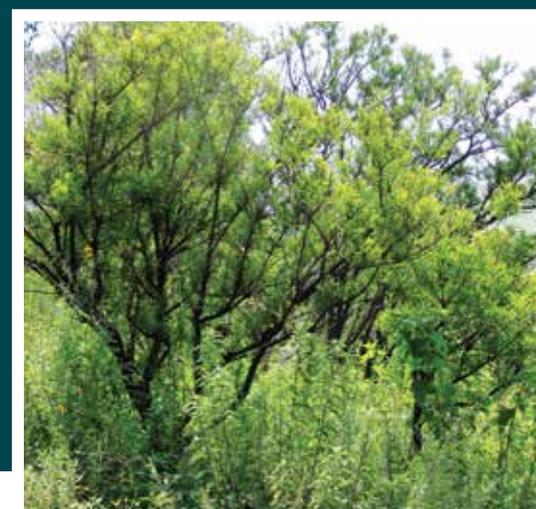
*Opuntia robusta*



*Eysenhardtia polystachya*



*Nolina parviflora*







## Vegetación acuática y subacuática

La vegetación halófila hidrófila ocupa un hábitat similar al del pastizal halófilo, ya que está adaptada a suelos con un contenido elevado de sales solubles y altos niveles de humedad o que incluso se inundan en ciertas épocas del año; sin embargo, difiere del pastizal halófilo en su fisonomía y composición florística, ya que incluye una mayor variedad de especies herbáceas o arbustivas. Estos ecosistemas son muy frágiles y están cada vez más disminuidos en superficie y continuidad, con lo que se ponen en riesgo las comunidades animales, en particular los peces nativos, anfibios y reptiles.

Existen al menos seis formas de vida de las plantas acuáticas en el Estado de México: hidrófilas enraizadas emergentes, hidrófilas enraizadas sumergidas, hidrófilas libreflotadoras, hidrófilas enraizadas de hojas flotantes, hidrófilas libremente sumergidas e hidrófilas enraizadas de tallos postrados.

### Ahuejote, huejote, ciprés mexicano

(*Salix bonplandiana*)

Árbol esbelto y con las ramas pegadas al tronco, similar a un ciprés. Era común en el paisaje de chinampas del México prehispánico, y sus raíces jugaban un papel importante

en la retención de lodos para ganarle tierra a la zona lacustre y llegar a sembrar hasta cuatro ciclos agrícolas al año. De amplia distribución geográfica, en la entidad aún se le encuentra en el área de influencia lacustre del Valle de México y, en menor medida, en la cuenca del Lerma.



*Salix bonplandiana*



*Typha latifolia*

### Tule, espadaña, totora (*Typha latifolia*)

Planta acuática de gran distribución geográfica caracterizada por crecer enraizada en humedales superficiales. Posee largas hojas blandas muy usadas como forraje y para elaborar cestería, además de una larga inflorescencia terminal de color oscuro, que es consumida por aves acuáticas. Por su eficiencia ecológica se le emplea para tratar aguas residuales en humedales artificiales. En la entidad se le encuentra en las dos zonas lacustres principales del Valle de México y la cuenca del Lerma.



## Cabeza de negro, flor de loto, atzatzamolli

(*Nymphaea gracilis*)

Planta acuática de hojas flotantes, atractivas flores blancas y largos estambres amarillos que se encuentra en lagunas, lagos, presas, canales, charcas temporales y zonas inundables poco profundas. El bulbo o tubérculo tiene propiedades nutritivas y es utilizado desde tiempos prehispánicos. Es una especie endémica y amenazada, por lo que es necesario realizar acciones de recuperación a través de la restauración de cuerpos de agua.

## Ombigo de Venus, malacote

(*Hydrocotyle ranunculoides*)

Quelite o planta acuática comestible que se encuentra en cuerpos superficiales de baja profundidad, como orillas de canales, zanjas y arroyuelos que comparte con otras plantas,

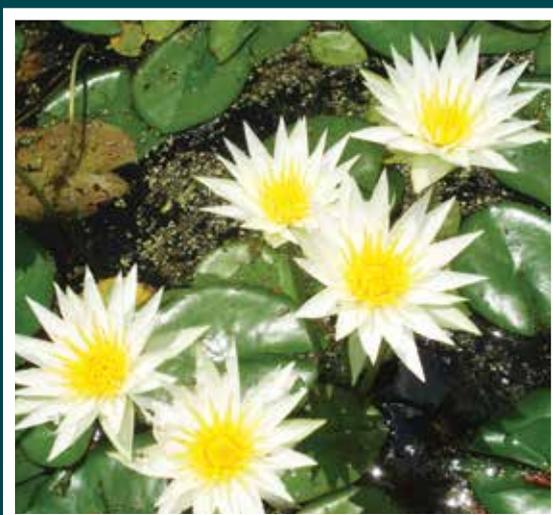
como el berro de agua, la lenteja de agua y el lirio acuático. Se usa para el tratamiento de aguas residuales. En el Valle de México se le ha ubicado en Tepetzotlán, Zumpango, Texcoco, Xochimilco, Chalco y Tláhuac; en el Valle de Toluca, en el río Lerma y afluentes.



*Nymphaea gracilis*



*Hydrocotyle ranunculoides*







## Orquídeas

Las orquídeas son una gran familia de plantas con flores de peculiares formas y colores; muchas de ellas son epífitas, es decir, viven sobre los árboles sin hacerles ningún daño, aunque predominan las terrestres y en menor medida las acuáticas. En el mundo hay de 20 mil a 30 mil especies, distribuidas predominantemente hacia los trópicos. En México existen alrededor de mil 300 de ellas, en tanto que en el Estado de México se han registrado alrededor de 202 especies.

Su historia evolutiva de más de 80 millones de años les ha permitido abarcar diferentes ambientes y altitudes, desde el nivel del mar hasta casi los cuatro mil metros de altitud; una característica biológica-evolutiva de esta familia es su dependencia de los polinizadores como abejas, mariposas, polillas, moscas, mosquitos y aves. Desde la época prehispánica han sido muy apreciadas, como sucede con la vainilla (*Vanilla planifolia*), conocida como ixtlilxóchitl o tllilxóchitl (flor negra), y la *Stanophea hernandezii* (torito o cotzontecoxóchitl), que fue cultivada en jardines por los aztecas hace más de 500 años y representada por los indígenas en su particular cosmovisión en los frescos del convento agustino de Malinalco en el siglo xvi. En Chalma se utiliza comúnmente la *Laelia autumnalis* (flor de muertos, flor de todos los santos o ahuaxóchitl) para fines rituales y en celebraciones tradicionales como el Día de Muertos.



En el Estado de México es posible encontrar orquídeas en los bosques mixtos de pino-encino y encinares, especialmente en los bosques mesófilo de montaña, tropical caducifolio y de coníferas, así como en los corredores de bosques de galería. Los géneros con el mayor número de especies en nuestra entidad son *Malaxis* (16), *Bletia* (15), *Prosthechea* (13), *Oncidium* (10) y *Habenaria* (10). De acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2010, en el Estado de México hay 15 especies bajo algún estatus de conservación, de las cuales 13 especies son endémicas.

Los mayores riesgos que enfrentan las poblaciones naturales son la transformación del uso de suelo, la deforestación, los incendios, la sobreexplotación y el cambio climático.





# CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

GERARDO CEBALLOS Y LEOPOLDO ISLAS FLORES





México posee una extraordinaria belleza natural y una sorprendente diversidad biológica. En alrededor de 1% de la superficie del planeta, el país mantiene a cerca de 10% de la biodiversidad terrestre. Ocupa, por ejemplo, el primer lugar en diversidad de reptiles, el cuarto en mamíferos y el quinto en plantas. Un alto porcentaje de esas especies son endémicas. La elevada diversidad de plantas, animales y ecosistemas en gran parte obedece, como ya se sabe, a su posición geográfica, en el límite de las regiones biogeográficas Neoártica y Neotropical, que definen, respectivamente, las zonas donde la fauna y la flora son de afinidades templadas y tropicales. Es decir, alrededor de 60% del territorio es básicamente templado y el resto tropical. Pocos países en el mundo presentan una mezcla de ambientes tan contrastante.

El Estado de México se ubica en el área de transición de las regiones Neoártica y Neotropical, y por lo tanto su fauna y su flora son una mezcla de especies de ambientes templados, como los que predominan en el Nevado de Toluca, y tropicales, como en las montañas de Malinalco. La entidad tiene también una enorme diversidad biológica y variados climas y relieves que abarcan desde los 500 hasta los cinco mil msnm. Aquí habitan más de 750 especies de vertebrados, que incluyen 25 especies de peces dulceacuícolas, 51 de anfibios, 93 de reptiles, 457 de aves y 125 de mamíferos; hay, asimismo, miles de especies de invertebrados y plantas.

Por desgracia, hoy en día la biodiversidad de México y del Estado de México enfrenta serias amenazas por el avance de las fronteras agrícola, ganadera y urbana, producto del crecimiento desmedido de la población humana. Alrededor de 40% de la fauna que habita en México se ha perdido en los últimos 30 años y de continuar con esta tendencia la pérdida de especies y poblaciones puede tener severas implicaciones. Las problemáticas que enfrenta la biodiversidad en el Estado de México son las mismas que en el resto del país y del mundo, principalmente ocasionadas por el constante cambio de uso del suelo, la contaminación de los ecosistemas y la deprecación irracional de las especies silvestres.

La conservación de la biodiversidad requiere de mecanismos efectivos y socialmente responsables para mantenerla e incrementarla, fortaleciendo su conservación mediante mecanismos de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión. Una de las principales estrategias para la conservación de la biodiversidad son las áreas naturales protegidas, de las que actualmente el Estado de México posee 97 distribuidas en nueve categorías y que equivalen a 44% del territorio estatal. La consolidación de estas reservas es fundamental para mantener la biodiversidad y los servicios ambientales, que son los beneficios que obtiene el ser humano por el buen



funcionamiento de la naturaleza. Entre los servicios ambientales se encuentran, por ejemplo, la combinación correcta de los gases de la atmósfera para que haya vida en la Tierra, la calidad y cantidad del agua y la fertilización de todos los suelos. El deterioro de la biodiversidad y los servicios ambientales implica la pérdida del bienestar humano.

Por lo tanto, para la conservación de la naturaleza existen numerosas razones éticas, filosóficas, morales y económicas, entre muchas otras. Una de las más importantes es, sin embargo, que la conservación de la naturaleza es la única forma de preservar la viabilidad de la humanidad a largo plazo. Y mantener la naturaleza es también mantener la belleza escénica, imperativa para sostener el alma humana.



## BIBLIOGRAFÍA SELECTA

Para compilar la información presentada en los textos y mapas de esta obra se revisaron más de 500 libros y artículos científicos. Aquí se presentan las referencias más generales, de índole técnica o popular, para que el lector interesado pueda profundizar en el conocimiento de la diversidad biológica del Estado de México.

- Aguilera, U. y Monroy, O. (eds.) (2007). *Lista taxonómica de los vertebrados terrestres del Estado de México*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Aguirre León, E. (2009). "Orquídeas". En: Ceballos, G., List, R., Garduño, G., Muñozcano Quintanar, M.J., López Cano, R. y Collado, E. (comps) *La diversidad biológica del Estado de México. Estudio de estado* (pp. 203-208), UNAM-Instituto de Ecología-FES Iztacala / Conabio / Gobierno del Estado de México, Toluca, México.
- Alcántar-Mejía, J., Carranza-González, E., Cuevas García, G. y Cuevas García, E. (2012). "Distribución geográfica y ecológica de *Ipomoea* (*Convolvulaceae*) en el estado de Michoacán, México", en *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Ciudad de México, vol. 83, pp. 731-741.
- Almeida-Leñero, L., Giménez de Azcárate, J., Cleef, A. y González Trápaga, A. (2004). "Las comunidades vegetales del zacatonal alpino de los volcanes Popocatepetl y Nevado de Toluca, Región Central de México", en *Phytocoenologia*, Berlín, vol. 34, núm. 1, pp. 1-43.
- Arellano, M. y Rojas, P. (1956). *Aves acuáticas migratorias en México*, Imernar, Ciudad de México.
- Arizmendi, M.A. y Márquez-Valdelamar, L. (2000). *Áreas de importancia para la conservación de las aves en México*, Cipamex, Ciudad de México.
- Arriaga, L., Espinoza, J.M., Aguilar, C., Martínez, E., Gómez, L. y Loa, E. (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México.
- Benítez, H. y Bellot, M. (2003). *Biodiversidad, uso, amenazas y conservación*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ciudad de México.
- Beutelspacher, B.C. (1984). *Mariposas de México*, Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, Ciudad de México.

- Ceballos, G. y Galindo, C. (1984). *Mamíferos silvestres de la Cuenca de México*, Limusa, Ciudad de México.
- \_\_\_\_\_ y Márquez-Valdelamar, L. (coords.) (2000). *Las aves de México en peligro de extinción*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.
- \_\_\_\_\_, Collado, E., List, R. y Maza, H. (2004). *Agua, vida y naturaleza del Estado de México*, Gobierno del Estado de México, Toluca, México.
- \_\_\_\_\_ y Olivia, G. (2005). *Los mamíferos silvestres de México*, Conabio / Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.
- \_\_\_\_\_, List, R., Garduño, G., Muñozcano Quintanar, M.J., López Cano, R. y Collado, E. (comps.) (2009). *La diversidad biológica del Estado de México. Estudio de Estado*, UNAM-Instituto de Ecología-FES Iztacala / Conabio / Gobierno del Estado de México, Toluca, México.
- \_\_\_\_\_, Díaz Pardo, E., Martínez Estévez, L. y Espinoza, H. (2016). *Los peces dulceacuícolas de México en peligro de extinción*, Fondo de Cultura Económica / UNAM, Ciudad de México.
- Díaz Roldán, Á.V. (2013). "Diagnóstico de la vegetación y flora del Parque Nacional Nevado de Toluca (Estado de México, México) y propuesta para su gestión", tesis de licenciatura en biología, UNAM-FES Iztacala, Ciudad de México.
- Gernandt, D.S. y Pérez-de la Rosa, J.A. (2014). "Biodiversidad de *Pinophyta* (coníferas) en México", en *Revista Mexicana de Biodiversidad*, vol. 85, pp. 126-133.
- Gobierno del Estado de México (2009). *Las orquídeas del Estado de México*, GEM-Secretaría del Medio Ambiente, Toluca, México.
- González-Castañeda, N., Cornejo-Tenorio, G. y G. Ibarra-Manríquez (2010). "El género *Ficus* (*Moraceae*) en la provincia biogeográfica de la Depresión del Balsas, México", en *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, vol. 87, pp. 105-124.
- Hernández-Pérez, E., González Espinosa, M., Trejo, I. y Bonfil, C. (2011). "Distribución del género *Bursera* en el estado de Morelos, México, y su relación con el clima", en *Revista Mexicana de Biodiversidad*, vol. 82, pp. 964-976.
- Leopold, A.S. (1965). *Fauna silvestre de México. Aves y mamíferos de caza*, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, Ciudad de México.
- López Patiño, E.J., López Sandoval, J.A., Beltrán Retis, A.S. y Aguilera Gómez, L. (2012). "Composición de la flora arbórea en el área natural protegida Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán, Estado de México, México", en *Polibotánica*, vol. 34, pp. 51-98.

- López Pérez, Y.D., Tejero-Díez, A.S., Torres-Díaz, A.N. y Luna Vega, I. (2011). "Flora del bosque mesófilo de montaña y vegetación adyacente en Avándaro, Valle de Bravo, Estado de México, México", en *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, vol. 88, pp. 35-53.
- López-Sandoval, J.A., Koch, S.D., Vázquez García, L.M., Munguía-Lino, G. y Morales-Rosales, E.J. (2010). "Estudio florístico de la parte central de la Barranca Nenetzingo, municipio de Ixtapan de la Sal, Estado de México", *Polibotánica*, vol. 30, pp. 9-33.
- Mittermeier, R., Robles Gil, P. y Goetsch Mittermeier, C. (eds.) (1997). *Megadiversidad*, Cemex, Agrupación Sierra Madre, México.
- Probosque (2011). *Inventario forestal 2010*, Sedagro / Probosque, Toluca, México.
- Romero Rangel, S., Rojas Zenteno E.C. y Aguilar Enríquez, M.L. (2002). "El género *Quercus* (*Fagaceae*) en el Estado de México", en *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. 89, pp. 551-593.
- Rzedowski, J. (1978). *La vegetación de México*, Limusa, Ciudad de México.
- Rzedowski, G.C., De Rzedowski, J. y colaboradores (2005). *Flora fanerogámica del Valle de México*, Instituto de Ecología, A. C. / Conabio, Pátzcuaro, Michoacán.
- Torres-Zúñiga, M.M. y Tejero-Díez, J.D. (1998). "Flora y vegetación de la Sierra de Sultepec, Estado de México", en *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Botánica*, vol. 69, pp. 135-174.
- Zepeda-Gómez, C.A., Lot-Helgueras, A., Nemiga, X.A. y Madrigal Uribe, D. (2012). "Florística y diversidad de las ciénegas del río Lerma, Estado de México", en *Acta Botánica Mexicana*, vol. 98, pp. 23-49.







# ÍNDICE FOTOGRÁFICO

## Gerardo Ceballos

Páginas: 8-9 (*Tantilla bocourti*) ■ 10-11 (*Ambystoma velasci*) ■ 14 (*Danaus plexippus*) ■ 24 (*Quercus*) ■ 28 (*Basileuterus rufrifrons*) ■ 40-41 (*Urocyon cinereoargenteus*) ■ 42 (*Panthera onca*, detalle) ■ 44 (*Tlacuatzin canescens*) ■ 45 (*Megasorex gigas* y *Cryptotis parva*) ■ 46 (*Thomomys umbrinus*) ■ 47 (*Ictidomys mexicanus* y *Otospermophilus variegatus*) ■ 48 (*Glaucomys volans*) ■ 49 (*Dipodomys phillipsii*, *Microtus mexicanus* y *Neotomodon alstoni*) ■ 50 (*Peromyscus maniculatus*) ■ 51 (*Artibeus jamaicensis* y *Lasiurus cinereus*) ■ 52 (*Desmodus rotundus* y *Corynorhinus mexicanus*) ■ 53 (*Glossophaga soricina*) ■ 54 (*Lepus callotis*) ■ 55 (*Sylvilagus floridanus*) ■ 56 (*Dasypus novemcinctus*) ■ 57 (*Mustela frenata* y *Nasua narica*) ■ 58 (*Taxidea taxus*, *Bassariscus astutus* y *Procyon lotor*) ■ 59 (*Lontra longicaudis* y *Mephitis macroura*) ■ 60 (*Urocyon cinereoargenteus*) ■ 61 (*Leopardus pardalis*) ■ 62 (*Puma concolor* y *Panthera onca*) ■ 74 (*Cyrtonyx montezumae* y *Colinus virginianus*) ■ 76 (*Coragyps atratus*) ■ 79 (*Elanus leucurus*) ■ 82 (*Himantopus mexicanus*) ■ 85 (*Megascops kennicottii*) ■ 87 (*Antrostomus arizonae*) ■ 90 (*Trogon mexicanus* y *Trogon citreolus*) ■ 105 (*Ctenosaura pectinata* y *Heloderma horridum*) ■ 108 (*Boa constrictor*) ■ 114 (*Crotalus polystictus*) ■ 120 (*Craugastor augusti*) ■ 121 (*Dryophytes arenicolor*) ■ 122 (*Lithobates montezumae* y *Smilisca baudinii*) ■ 123 (*Ambystoma granulatum*) ■ 132 (*Chirostoma riojai*) ■ 138-139 (*Danaus plexippus*) ■ 144 (*Vespula*) ■ 146 (*Anisoptera blanca*) ■ 152 (*Brachypelma*) ■ 161 (*Eryngium proteaeflorum*) ■ 164 (*Abies religiosa*) ■ 165 (*Pinus oocarpa*) ■ 166 (*Lupinus ehrenbergii*) ■ 167 (*Ricinus communis*) ■ 168-169 (campo floreado) ■ 170 (*Quercus hintonii*) ■ 173 (*Cosmos bipinnatus*) ■ 180 (*Ficus cotinifolia*) ■ 181 (*Psidium guajava*) ■ 184 (*Swietenia humilis* y *Crescentia alata*) ■ 185 (*Acacia farnesiana* y *Sabal pumos*) ■ 186 (*Bursera copallifera*) ■ 187 (*Ipomoea wolcottiana*, *Agave angustifolia* y *Acacia pennatula*) ■ 190-191 (*Nolina parviflora*) ■ 192 (*Agave atrovirens* y *Opuntia matudae*) ■ 193 (*Opuntia robusta*) ■ 196 (*Typha latifolia*) ■ 206 (*Tadarida brasiliensis*) ■ 230-231 (*Tadarida brasiliensis*).

## Leopoldo Islas Flores

Páginas: 2-3 (ciénegas del Lerma y Nevado de Toluca) ■ 4-5 (*Lynx rufus*) ■ 6-7 (*Xanthocephalus xanthocephalus*) ■ 12-13 (*Melipona*) ■ 16, 17 y 19 (ciénegas del Lerma) ■ 20-21 (cráter del Nevado de Toluca) ■ 26 (cascada Salto de Chihuahua, Ixtapan del Oro) ■ 32 (*Molothrus aeneus*) ■ 34-35 (*Hyla eximia*) ■ 36 (*Coleoptera*) ■ 38 (*Cyanthus latirostris*) ■ 45 (*Sorex sausurei*) ■ 46 (*Cratogeomys planiceps*) ■ 48 (*Sciurus aureogaster*) ■ 53 (*Myotis velifer*) ■ 55 (*Romerolagus diazi*) ■ 61 (*Herpailurus yagouaroundi*) ■ 63 (*Odocoileus virginianus* y *Tayassu tajau*) ■ 64-65 (*Geothlypis speciosa*) ■ 71 (*Pelecanus erythrorhynchos*) ■ 76 (*Cathartes aura*) ■ 80 (*Fulica americana*) ■ 95 (*Geothlypis speciosa* y *Cardinalis cardinalis*) ■ 100-101 (*Sceloporus torquatus*) ■ 102 (*Sceloporus torquatus*, detalle) ■ 104 (*Abronia deppii* y *Barisia imbricata*) ■ 106 (*Norops nebulosus*, *Hemidactylus frenatus* y *Phrynosoma orbiculare*) ■ 107 (*Plestiodon copei*, *Sceloporus aeneus* y *Sceloporus grammicus*) ■ 108 (*Sceloporus torquatus* y *Copopsis lineata*) ■ 109 (*Lampropeltis triangulum* y *Oxybelis aeneus*) ■ 110 (*Salvadora bairdi* y *Senticolis triaspis*) ■ 111 (*Storeria storerioides* y *Thamnophis eques*) ■ 112 (*Thamnophis scalaris*) ■ 114 (*Crotalus triseriatus*) ■ 115 (*Kinosternon integrum*) ■ 116-117 (*Plectrohyla bistincta*) ■ 118 (*Hyla plicata*) ■ 120 (*Anaxyrus compactilis*) ■ 121 (*Hyla eximia* e *Hyla plicata*) ■ 134-135 (*Pseudothelphusa morelosis*) ■ 136 (*Stagmomantis*) ■ 140 (*Danaus plexippus*, detalle) ■ 142 (*Chrysina laniventris*, *Phyllophaga* sp. y *Nicrophorus americanus*) ■ 143 (*Danaus plexippus* y *Copaxa lavendera*) ■ 144 (Familia *Formicidae*, *Vespa* sp. y *Apis mellifera*) ■ 145 (Familia *Gryllidae* y *Neoconocephalus* sp.) ■ 146 (*Anisoptera* sp., *Libellula saturata* y *Rhionaeschna* sp.) ■ 147 (*Stagmomantis limbata* y *Mantis religiosa*) ■ 148-149 (*Salticidae*) ■ 150 (*Peuceitia viridans*) ■ 152 (*Vaejovis atenango*, *Mastigoproctus giganteus* y *Centuroides* sp.) ■ 153 (*Misumena* sp., *Latrodectus mactans*, *Dolomedes* sp. y *Brachypelma albiceps*) ■ 154-155 (bosque templado) ■ 156 (bosque de ahuehuetes) ■ 158-159 (zacatonal y páramo alpino) ■ 160 (*Festuca toluensis*) ■ 164 (*Pinus hartwegii*) ■ 165 (*Pinus oocarpa*) ■ 166 (*Cirsium nivale*) ■ 167 (*Roldana barba-johannis*) ■ 172 (*Yucca filifera*) ■ 173 (*Cosmos bipinnatus* perfilada) ■ 174-175 (bosque mesófilo de montaña) ■ 176 (*Cupressus lusitánica* y *Pinus patula*) ■ 177 (*Cyathea fulva*) ■ 178-179 (bosque de ahuehuetes, Zoyaniquilpan) ■ 180 (*Taxodium mucronatum*) ■ 181 (*Ceiba aesculifolia* y *Crataegus mexicana*) ■ 182-183 (selva baja caducifolia, Ixtapan del Oro) ■ 188 (*Annona cherimola*) ■ 189 (*Euphorbia pulcherrima*) ■ 198-199 (*Euglossini* y *Stanhoepa hernandezii*) ■ 200 (*Trichocentrum pachyphyllum* y *Encyclia adenocaula*)

■ 201 (*Govenia superba*, *Stanhopea hernandezii* y *Prosthechea linkianaii*) ■ 202 (panorámica del Valle de Toluca desde el Nevado) ■ 204 (*Lynx rufus escuinapae*) ■ 206 (*Lasiurus intermedius*) ■ 208 (*Agave atrovirens*) ■ 212-213 (*Abronia deppii* sobre bromelia) ■ 214 (*Pelecanus occidentalis*) ■ 221 (*Euglossini*) ■ 222-223 (*Prhynosoma orbiculare*) ■ 224-225 (*Gryllidae*) ■ 226-227 (*Storeria storerioides*) ■ 231 (bosque templado, lagunas de Zempoala) ■ 232-233 (*Bletia purpurata*).

## Manuel Grosselet

Páginas: 66 (*Colibri thalassinus*) ■ 68 (*Anas americana*) ■ 69 (*Anas diazi* y *Dendrocygna autumnalis*) ■ 70 (*Mareca strepera*) ■ 73 (*Bubulcus ibis* y *Nyctanassa violácea*) ■ 75 (*Philortyx fasciatus* y *Ortalis poliocephala*) ■ 77 (*Falco sparverius*) ■ 78 (*Aquila chrysaetos*) ■ 79 (*Buteo jamaicensis*) ■ 81 (*Bartramia longicauda*) ■ 82 (*Charadrius vociferus*) ■ 83 (*Zenaida macroura*, *Columbina passerina* y *Columbina inca*) ■ 84 (*Eupsittula canicularis*) ■ 86 (*Tyto alba*) ■ 87 (*Antrastomus arizonae* perfilada) ■ 89 (*Chloroceryle americana*) ■ 93 (*Aphelocoma ultramarina* y *Corvus corax*) ■ 94 (*Turdus migratorius*, *Toxostoma curvirostre* y *Sialia mexicana*) ■ 95 (*Passerina caerulea*) ■ 96 (*Haemorrhous mexicanus*, *Spinus psaltria* y *Quiscalus mexicanus*) ■ 97 (*Thryomanes bewickii* y *Pyrocephalus rubinus*) ■ 98 (*Hylocharis leucotis*) ■ 99 (*Colibri thalassinus*).

## Rubén López Cano

Páginas: 161 (*Juniperus sabinooides monticola*) ■ 165 (*Pinus ayacahuite* var. *veitchii*) ■ 165 (*Alnus jorullensis*) ■ 171 (*Buddleia cordata* y *Juniperus flaccida*) ■ 177 (*Fraxinus uhdei*) ■ 193 (*Eysenhardtia polystachya* y *Nolina parviflora*).

## Luis Canseco

Páginas: 105 (*Gerrhonotus liocephalus*) ■ 110 (*Pituophis deppei*) ■ 111 (*Tantilla bo-courti*) ■ 113 (*Crotalus molossus* y *Crotalus transversus*) ■ 114 (*Micrurus laticollaris*) ■ 122 (*Spea multiplicata*).

## Román Díaz

Páginas: 68 (*Anas acuta*) ■ 69 (*Anas crecca*) ■ 70 (*Spatula clypeata*) ■ 77 (*Falco columbarius*) ■ 91 (*Colaptes auratus*) ■ 92 (*Sturnella magna*) ■ 97 (*Passerculus sandwichensis*).

## Eduardo Ponce

Páginas: 60 (*Canis latrans*) ■ 61 (*Lynx rufus*) ■ 81 (*Calidris minutilla*) ■ 88 (*Geococcyx californianus*).

## Thomas Bille

Páginas: 124 (*Ambystoma rivulare*, *Ambystoma velasci* y *Pseudoeurycea bellii*) ■ 125 (*Pseudoeurycea cephalica*, *Pseudoeurycea leprosa* y *Pseudoeurycea robertsi*).

## Samuel Ontiveros Alvarado y Juan A. Castillo García

Páginas: 162-163 (bosque mixto de pino) ■ 166 (*Quercus laurina*) ■ 177 (*Carpinus caroliniana*) ■ 188 (*Byrsonima crassifolia*).

## Montserrat Reyes Campuzano

Páginas: 84 (*Eupsittula canicularis* perfilada) ■ 186 (*Bursera simaruba* y *Leucaena esculenta*) ■ 188 (*Enterolobium cyclocarpum*).

## José Antonio Bárcenas Carmona

Páginas: 152 (*Uropygi*) ■ 153 (*Centruroides limpidus*).

## Ernesto Gamiz

Páginas: 78 (*Aquila chrysaetos*) ■ 85 (*Bubo virginianus*).

## Rocío Brito García

Páginas: 44 (*Didelphis virginiana*) ■ 75 (*Dendrortyx macroura*).

## Daniel García Tobón

Páginas: 22 (*Bassariscus astutus*) ■ 93 (*Hirundo rustica*).

## Xóchitl Aguilar Miguel

Página: 112 (*Thamnophis melanogaster*).

## Omar Domínguez Domínguez

Página: 132 (*Girardinichthys multiradiatus*).

## Juan Cruzado

Página: 52 (*Idionycteris phyllotis*).

## Scott Altenbach

Página: 53 (*Tadarida brasiliensis*).

## Carlos Cruz González

Página: 86 (*Micrathene whitneyi*).

## Ricardo Rivera

Página: 50 (*Sigmodon hispidus*).

## Roberto Pedraza Ruiz

Página: 54 (*Lepus californicus*).

## Federico Romero

Página: 59 (*Spilogale angustifrons*).

## Ely García Padilla

Página: 109 (*Drymarchon melanurus*).

## Peter Heimes

Página: 123 (*Ambystoma leorae*).

## Manuel Salazar

Página: 130 (*Algansea barbata*).

## Patricio Robles Gil

Página: 60 (*Conepatus leuconotus*).





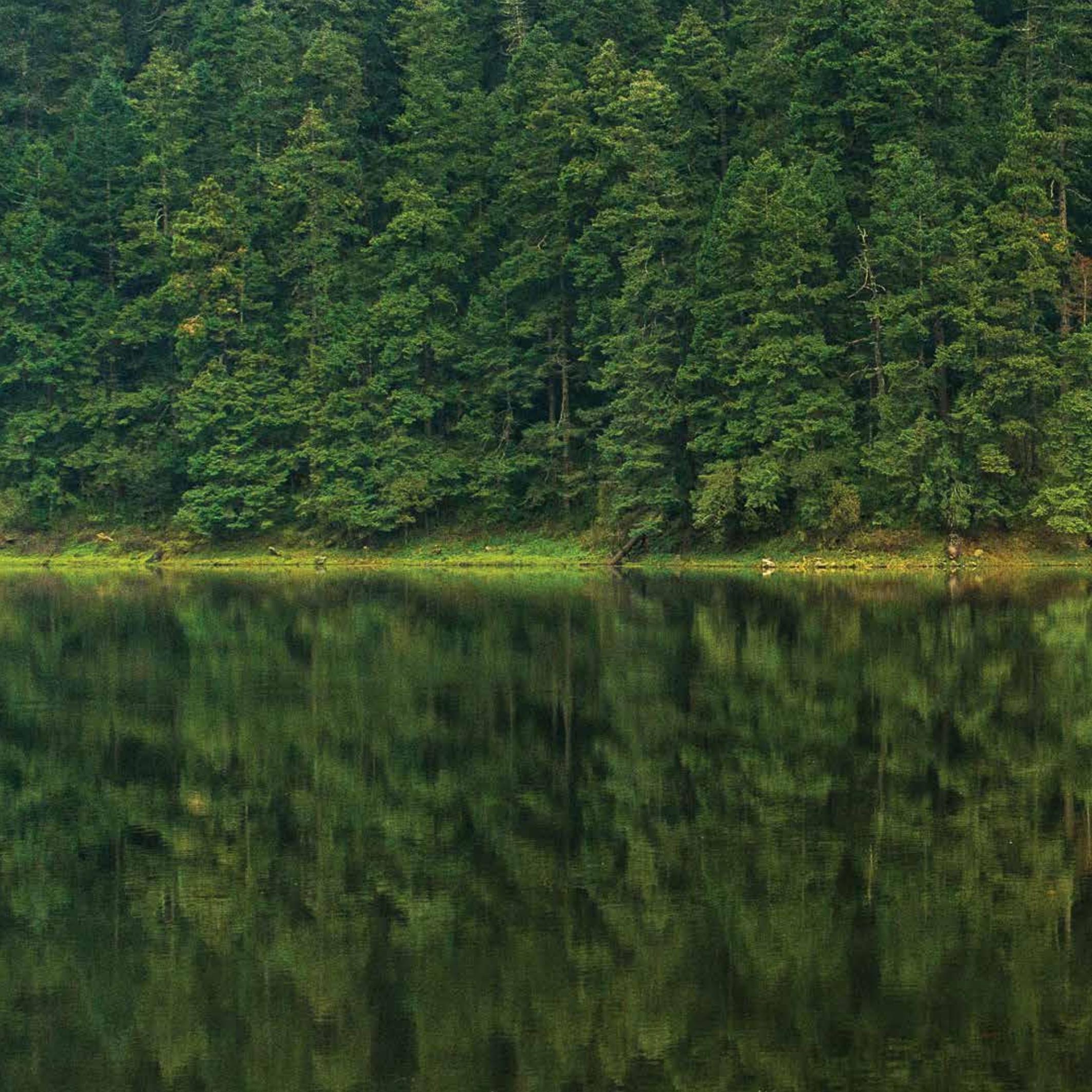


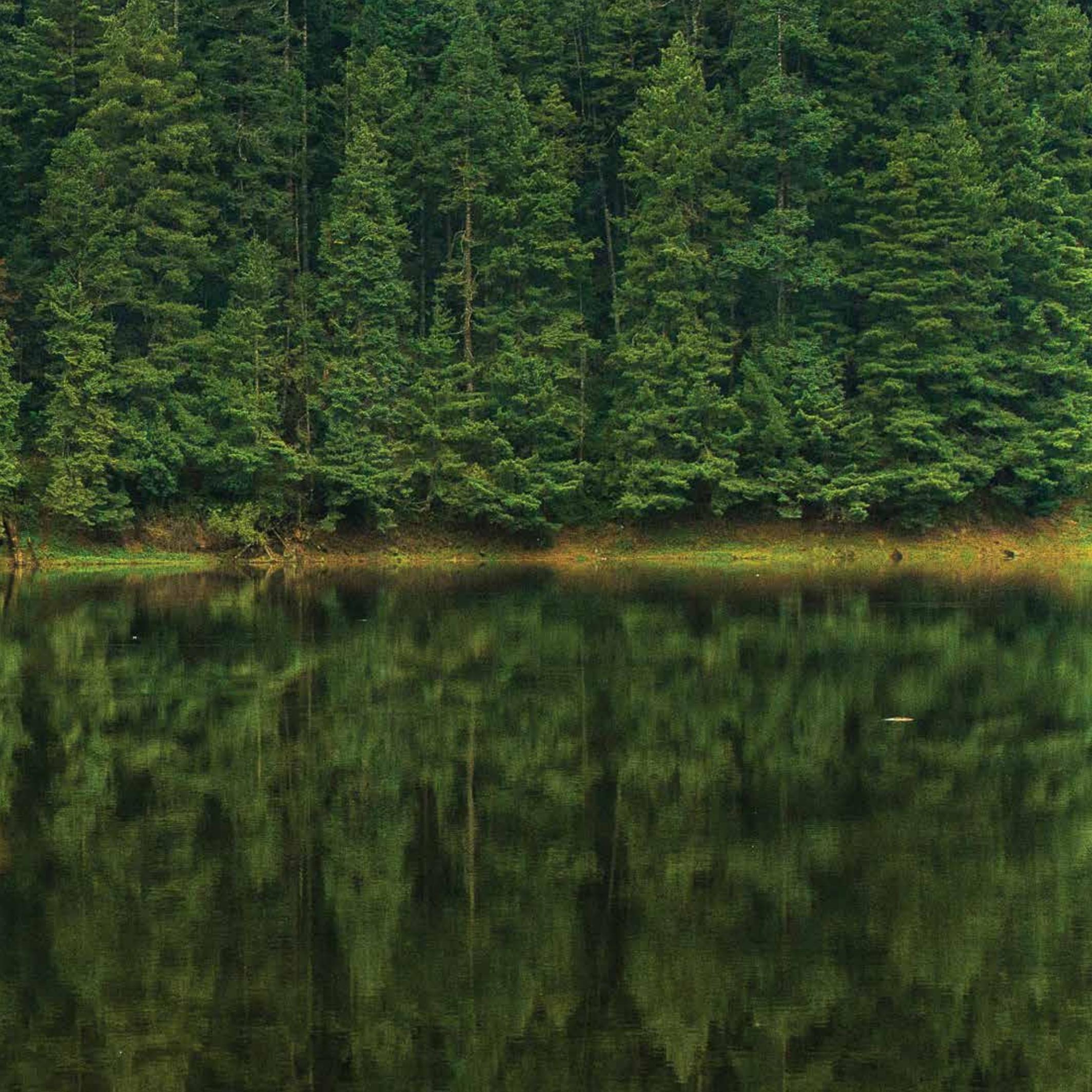




















# ATLAS de fauna y flora del Estado de México

de Gerardo Ceballos (coordinador), se terminó de imprimir en noviembre de 2018, en los talleres gráficos de Diseño e Impresión, S. A. de C. V., ubicados en oficina de ventas Otumba núms. 501-201, colonia Sor Juana Inés de la Cruz, en Toluca, Estado de México, C. P. 50040.

El tiraje consta de 2 mil ejemplares. Para su formación se usó la familia tipográfica Gandhi Serif y Sans, de Gabriela Varela, David Kimura, Cristóbal Henestrosa y Raúl Plancarte. Concepto editorial: Félix Suárez, Hugo Ortíz y Daniel Centeno Fuentes. Formación y portada: Daniel Centeno Fuentes. Edición y retoque fotográfico: Adriana Juárez Manríquez, Gabriela Mendiola Yedra, Alexandra E. Rodríguez Esparza, Esmaragdaliz Isbeth Villegas Pichardo, Daniel Centeno Fuentes, Carlos César Contreras Becerril y Rogelio González Pérez. Supervisión en imprenta: Carlos César Contreras Becerril. Cuidado de la edición: el coordinador. Editor responsable: Félix Suárez.

